PU-H TERMO – EFEKT MAREK GADAJ
98-200 Sieradz, ul. Jana Kazimierza 10, ul. POW 64 A tel. 0-602 384 319
NIP 827-149-11-03 REGON 7300980080

EGZ. NR 4

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT OPRACOWNIA:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W CZERŚLI (OBIEKT KAT. IX)

TOM I:

DOKUMENTY FORMALNO–PRAWNE, PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGÓLNOBUDOWLANY, PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, BIOZ

ADRES INWESTYCJI:

CZERŚL 1
GMINA ŁUKÓW
DZIAŁKA NR EWID. 102
OBRĘB EWIDENCYJNY CZERŚL 0003

INWESTOR:

URZĄD GMINY ŁUKÓW
UL. ŚWIDERSKA 12
21-400 ŁUKÓW

AUTORZY OPRACOWANIA:

ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Marcin Gwis	26/R-319/ŁOIA/05
KONSTRUKCJA: mgr inż. Roman Kałuża	101/01/WŁ
BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Agnieszka Kominiarek	LOD/0851/PWOS/07
BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Zbigniew Neuberg	652/87
BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Łukasz Neuberg	369/DOŚ/12

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr cert. LOD/0423

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ

mgr inż. Agnieszka Kominiarek
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gazowych i wod-kan
nr ewid LOD/0851/PWOS/07

mgr inż. Zbigniew Neuberg
Uprawnienia Budowlane Nr 652/87
w Specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Uprawnienia do kierowania nadzorowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznych
Świad. kwal. DI/1246/660/15

mgr. inż. Łukasz Neuberg
Uprawnienia budowlane nr: 369/DOŚ/12 do projektowania, 367/DOŚ/10 do kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SIERADZ, PAŹDZIERNIK 2016r.

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

	strona
I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.	
1. Potwierdzone kserokopie uprawnień budowlanych, przynależności do Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa, Zaświadczenie o wpisie do Centralnego Rejestru GINB Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane oraz oświadczenia projektantów powyższego opracowania	4
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	15
1. DANE OGÓLNE	16
1.1. Rodzaj opracowania	16
1.2. Podstawa opracowania	16
1.3. Zamawiający	16
1.4. Przedmiot opracowania	16
1.5. Adres inwestycji	16
1.6. Zakres opracowania	16
1.7. Dane wyjściowe do opracowania	16
2. ZAGOSPODAROWANIA TEREN	17
3. Rysunek projektu zagospodarowania terenu (skala 1:500)	18
4. INFORMMACJA O OBSZARZE ODDIAŁYWANIA OBIEKTU	19
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZO – BUDOWLANY	22
1. OPIS TECHNICZNY OGÓLNOBUDOWLANY	23
1.1. Opis stanu istniejącego	23
1.2. Bezpieczeństwo pożarowe	25
1.3. Współczynnik przenikania ciepła	25
1.4. Zakres prac projektowych	26
1.5. Wymiana pokrycia dachu, obróbek blacharskich i elementów i Elementów odwodnienia dachu	29
1.6. Ocieplenie murów zewnętrznych budynku	29
1.7. Docieplenie stropu oraz ścian wewnętrznych w przestrzeni poddasza Nieużytkowanego	32
1.8. Likwidacja szybu windowego	33
1.9. Kominy	33
1.10. Obróbki blacharskie	33
1.11. Montaż zadaszenia systemowego typu FASTLOCK oraz pokryć nad Zadaszeniami istniejącymi z płyt żelbetowych	33
1.12. Opaska wokół budynku	34
2. OCENA JAKOŚCI OCIEPLEŃ	34
2.1. Kontrola podłoża	35
2.2. Kontrola materiałów	35
2.3. Kontrola międzyoperacyjna	36
2.4. Kontrola końcowa	37
2.5. Ocena jakości ocieplenia	38
2.6. Zalecenia dotyczące poprawnej eksploatacji	38
3. UWAGI KOŃCOWE	38
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT	43
P-1 Rzut parteru skala 1:100	44
P-2 Rzut piętra skala 1:100	45
P-3 Rzut dachu skala 1:100	46
P-4 Przekrój A-A skala 1:100	47
P-5 Przekrój B-B skala 1:100	48

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

		strona
P-6 Przekrój C-C	skala 1:100	49
P-7 Elewacje	skala 1:100	50
P-8 Elewacje	skala 1:100	51
5. P.T. KOLORYSTYKI		52
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – KOLORYSTYKA		54
P-9 Elewacje – kolorystyka		55
P-10 Elewacje – kolorystyka		56
7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – INWENTARYZJACJA		57
I-1 Rzut parteru	skala 1:100	58
I-2 Rzut piętra	skala 1:100	59
I-3 Rzut dachu	skala 1:100	60
I-4 Przekrój A-A	skala 1:100	61
I-5 Przekrój B-B	skala 1:50	62
I-6 Przekrój C-C	skala 1:50	63
I-7 Elewacje	skala 1:50	64
I-8 Elewacje	skala 1:100	65
8. P.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		66
IV. BIOZ		146

SIERADZ

PAŹDZIERNIK 2016

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

	strona
I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.	
1. Potwierdzone kserokopie uprawnień budowlanych, przynależności do Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa, Zaświadczenie o wpisie do Centralnego Rejestru GINB Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane oraz oświadczenia projektantów powyższego opracowania.	4

Sieradz, październik 2016r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (*tekst jednolity Dz. U. poz. 1409 z 2013r. z późniejszymi zmianami)* ja niżej podpisany(a) oświadczam, że **termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli** została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Adres inwestycji:
Czerśl 1
gm. Łuków
działka nr ewid.102
obręb ewidencyjny Czerśl 0003

Zamawiający:
Urząd Gminy Łuków
ul. Świderska 12
21-400 Łuków

BRANŻA	PROJEKTANT
ARCHITEKTURA	**mgr inż. arch. Marcin Gwis** - nr upr. 26/R-319/ŁOIA/O5 mgr inż. arch. MARCIN GWIS uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr czł. LO 0499 gwis
KONSTRUKCJA	**mgr inż. Roman Kałuża** - nr upr. 101/01/WŁ mgr inż. ROMAN KAŁUŻA Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. LOD/0/0257
BRANŻA SANITARNA	**mgr inż. Agnieszka Kominiarek** - nr upr. LOD/0851/PWOS/07 mgr inż. Agnieszka Kominiarek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych i wod-kan nr ewid LOD/0851/PWOS/07
BRANŻA ELEKTRYCZNA	**Inż. Zbigniew Neuberg** - nr upr. 652/87 mgr inż. Zbigniew Neuberg Uprawnienia budowlane Nr 652/87 UW Sieradz do projektowania, kierowania nadzorowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznych Świad. kwal. D/1246/660/15
BRANŻA ELEKTRYCZNA	**Inż. Łukasz Neuberg** - nr upr. 369/DOŚ/12 mgr. inż. Łukasz Neuberg Uprawnienia budowlane nr: 369/DOŚ/12 do projektowania, 367/DOŚ/10 do kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman Kałuża
mgr inż. arch. Marcin Gwis

5

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY ARCHITEKTÓW

L.dz. OKK/113 /05w

Łódź, dnia 02.12.2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i Nr 163, poz. 1364), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682),

stwierdza się, że

Pan mgr inż. architekt ***Marcin Piotr Gwis*** **ur. dnia 25.03.1977r. w Sieradzu**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE Nr 26/R-319/ŁOIA/05

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

1.Przewodniczący OKK mgr inż. arch. Andrzej Piech .....

2.Sekretarz OKK mgr inż. arch. Małgorzata Jander .....

3.Członkowie OKK

dr inż. arch. Elżbieta Muszyńska .....dr inż. arch. Elżbieta Będkowska .....

dr inż. Jan Kozicki .....mgr Krystyna Biernacka-Puzder-prawnik.....

Otrzymują:
1.Pan mgr inż. arch. Marcin Gwis
zam. 98-200 Sieradz, ul. Jagiellońska 14 m. 26
2.Minister Infrastruktury
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
3.Gdy decyzja stanie się ostateczna:
1)Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
2)OKK ŁOIA Łódź, Al. Kościuszki 33/35
4.a/a

ŁÓDZKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Marcin Gwis

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **26/R-319/ŁOIA/05**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0499.**

Członek czynny od: 02-01-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 31-05-2016 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Wojciech Buczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LO-0499-BDFA-AC14-9Y53-ED55

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

Za zgodność z oryginałem
Gwis
mgr inż. arch. Marcin Gwis

7

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DIR/INN/600/31/05

Warszawa, 2006-01-

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

MARCIN PIOTR GWIS
magister inżynier architekt

uprawniony na mocy decyzji
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów
nr 26/R-319/ŁOIA/05, z dnia 02-12-2005 r., l.dz. OKK/113/05w
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności architektonicznej
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 25/06/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

GŁÓWNY URZĄD NADZORU BUDOWLANEGO NR 1

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW
Grzegorz Figiel

Otrzymują:
1. Pan Marcin Gwis
   ul. Jagiellońska 14 m. 26
   98-200 Sieradz
2. Łódzka Okręgowa
   Izba Architektów
3. aa (IWO)

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

8

Łódź, dnia 25.05.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

GP.U.7131.I.101/01

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000r., poz. 1126) oraz §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 07 i 10 maja 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

Panu Romanowi Kałuży
mgr inż. budownictwa
ur. 21 października 1969r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 101/01/WŁ

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

ŁÓDZKI URZĄD WOJEWÓDZKI W ŁODZI

Z up. WOJEWODY
mgr inż. Wojciech Kuś
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Przestrzennej
Budownictwa i Komunikacji

Otrzymuje:
1) Roman Kałuża
98-200 Sieradz, ul. Broniewskiego 36/81
2) Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego w Warszawie
3) a/a.

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

90-926 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 104
tel. (+48 42) 632 90 40, fax (+48 42) 636 52 76

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-IJ9-IRV-HJK *

Pan Roman KAŁUŻA o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/2571/02
adres zamieszkania ul. Broniewskiego 36 m. 81, 98-200 Sieradz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-17 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

10

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

IR/INN/600/222/05

Warszawa, 2005-03-22

ZAŚWIADCZENIE

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a" ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.) zaświadcza się, że

ROMAN KAŁUŻA
mgr inżynier budownictwa

uprawniony na mocy decyzji

Wojewody Łódzkiego z dnia 25.05.2001 r., znak: GP.U.7131.I.101/01,

nr ewidencyjny 101/01/WŁ

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

został wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane

pod pozycją nr 2465/01/U

oraz

uprawniony na mocy decyzji

Wojewody Łódzkiego z dnia 23.12.2002 r., znak: RR.II.7132/173/02,

nr ewidencyjny 173/02/WŁ

do kierowania robotami budowlanymi

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

został wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane

pod pozycją nr 1172/03/U/C

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
p.o. DYREKTORA
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW
Eugeniusz Kolator

Otrzymują :
1. Pan mgr inż. Roman Kałuża
ul. Broniewskiego 36/81
98-200 Sieradz
2. aaMPI

Opłata skarbowa zgodnie z ustawą z dn. 09.09.2000 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2532) została skasowana w znaczkach skarbowych na wniosku pozostającym w aktach sprawy.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

Pani Agnieszka Gajderowicz jest upoważniona do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTIB;
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTIB;
3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Otrzymują:
1. Agnieszka Gajderowicz
   ul. M. Reja 3
   98-200 Sieradz;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42)630-56-59
NIP 726-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, 17 grudnia 2007 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/4904/757/07
sygn. akt KK/D/7131-2/851/07

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.)* i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.)*, oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578)*, oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)*,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Pani Agnieszce Gajderowicz

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonej 10 sierpnia 1978 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0851/PWOS/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 24 sierpnia 2007 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pani Agnieszka Gajderowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

10b

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MR8-V8Y-37I *

Pani Agnieszka KOMINIAREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8652/09
adres zamieszkania ul. Getta Żydowskiego 19 C, 98-220 Zduńska Wola
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-24 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1

10c

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DOA/INN/600/218/08
MPI

Warszawa, 2008-04-09

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

AGNIESZKA GAJDEROWICZ
magister inżynier

uprawniona na mocy decyzji
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 17.12.2007 r., znak OKK/4904/757/07, sygn. akt KK/D/7131-2/851/07
nr ewidencyjny LOD/0851/PWOS/07
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 1850/08/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NADZORU [illegible] W [illegible] BUDOWNICTWA
ADMINISTRACJI [illegible] NADZORU BUDOWLANEGO

Grzegorz Figiel

GŁÓWNY URZĄD NADZORU BUDOWLANEGO NR 1

Otrzymują:
1. Pani Agnieszka Gajderowicz
   ul. M. Reja 3
   98-200 Sieradz
2. Łódzka Okręgowa Izba
   Inżynierów Budownictwa
3. aa

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. arch. Marcin Gwis

RZĄD WOJEWÓDZKI
W SIERADZU
WYDZIAŁ ... WEWNĘTRZNEGO,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO
(pieczęć)

Sieradz, dnia 10.07. 19 87 r.

Nr 652/87
UAN-8386/29/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.2, § 6 ust.4, § 7 i § 13 ust 1 pkt 4 lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Zbigniew, Józef Neuberg
(imię i nazwisko)

magister inżynier mechanik, technik elektromechanik
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 1 lutego 1955 r. w e Wrocławiu,

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

ZWD MA-BUA/14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kl 60.000 egzem. 71

Obywatel (ka) Zbigniew, Józef Neuberg
(imię i nazwisko) jest upoważniony (a) do:

1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

DYREKTOR WYDZIAŁU
Mieczysław Rudecki
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

m. p.

(podpis i pieczęć)

Za zgodność oryginałem
arch. Marcin Gwis

11

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-3T6-PV4-QN5 *

Pan Zbigniew Józef NEUBERG o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/8483/08
adres zamieszkania ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-10-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-09 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-373/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.)*, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *(Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)* i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.)*, w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)*

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu:

Łukasz Adam Neuberg

magister inżynier z kierunku elektrotechnika

urodzony dnia 28 listopada 1982 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 369/DOŚ/12

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. arch. Marcin Gwis

Pan Łukasz Adam Neuberg jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Łukasz Adam Neuberg posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę Izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Łukasz Adam Neuberg
   Ul. Zielna 27/6
   51-313 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk

13

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-W1U-J1F-KAL *

Pan Łukasz Adam Neuberg o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0084/11
adres zamieszkania ul. Zielna 27/6, 51-313 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-25 roku przez:

Andrzej Pawłowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. arch. Marcin Gwis

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. DANE OGÓLNE..... 15
1.1. Rodzaj opracowania..... 16
1.2. Podstawa opracowania..... 16
1.3. Zamawiający..... 16
1.4. Przedmiot opracowania..... 16
1.5. Adres inwestycji..... 16
1.6. Zakres opracowania..... 16
1.7. Dane wyjściowe do opracowania..... 16
2. ZAGOSPODAROWANIA TEREN..... 16
3. Rysunek projektu zagospodarowania terenu (skala 1:500)..... 17
4. INFORMMACJA O OBSZARZE ODDIAŁYWANIA OBIEKTU..... 18
19

1. DANE OGÓLNE.

1.1. RODZAJ OPRACOWANIA.

Projekt budowlany

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Umowa na wykonanie prac projektowych

1.3. ZAMAWIAJĄCY.

Urząd Gminy Łuków
ul. Świderska 12
21-400 Łuków

1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli.

1.5. ADRES INWESTYCJI.

Czerśl 1
gm. Łuków
działka nr ewidencyjny 102
obręb ewidencyjny Czerśl 0003

1.6. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje termomodernizację budynku Zespołu Szkół w Czerśli wraz ze wszystkimi pracami towarzyszącymi.

1.7. DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOANIA.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane – Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- Mapa dla celów opiniodawczych w skali 1:1000,
- Fachowa literatura techniczna oraz aktualnie obowiązujące normy w budownictwie,
- Wizje lokalne wraz z dokonaniem niezbędnych odkrywek i pomiarów,
- Dokumentacja zdjęciowa.

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez ograniczeń
w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

Sieradz, październik 2016 rok

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/2014/02 Nr czł. LO 0499

OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman Kałuża
mgr inż. arch. Marcin Gwis

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zagospodarowanie terenu pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej dla celów opiniodawczych w skali 1:1000 i pomiar w terenie.

Zagospodarowanie terenu obejmuje działkę nr ewid. 102 położoną w miejscowości Czerśl pod numerem policyjnym 1.

Teren, na którym zlokalizowany jest budynek objęty opracowaniem nie został wpisany do rejestru podlegającego ochronie konserwatorskiej, nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania oraz nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

Przedmiotowy teren, na którym zlokalizowany jest budynek podlegający opracowaniu jest zagospodarowany w zakresie infrastruktury technicznej, w tym:

- sieci wodociągowej,
- linii elektrycznych,
- kanalizacji sanitarnej,
- sieci gazowej,
- dróg i chodników,
- zieleni.

W ramach opracowania nie projektuje się żadnych nowych obiektów kubaturowych ani też obiektów infrastruktury technicznej. Budynek, podlegający termomodernizacji z remontem dachu oznaczono kolorem na załączonej mapie dla celów opiniodawczych.

Przedmiotowy budynek użyteczności publicznej podlegający termomodernizacji jest w części budynkiem jednokondygnacyjnym, w części dwukondygnacyjnym (parter + piętro). Maksymalna wysokość budynku wynosi 10,03m i zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 75 Poz. 690 § 8 zakwalifikowany jest jako budynek niski w związku z powyższym (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 z dnia 16.06.2003) nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony pożarowej.

BILANS TERENU

Powierzchnia zabudowy	– bez zmian
Powierzchnie utwardzone	– bez zmian
Powierzchnia biologicznie czynna	– bez zmian

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane w Projektowaniu bez ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/91/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

Sieradz, październik 2016r.

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOD/05 Nr czł. ŁO 0699

MAPA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH

Skala mapy 1:1000

18.

Godło arkusza mapy	7.166.32.11.4, 7.166.32.16.2	Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Jednostka ewid.	ŁUKÓW - gmina 061105_2		
Obręb ewid.	CZERŚL 0003	Numer zamówienia	PODgK 6642.1408.2016
Numer działki	102	Nazwa materiału zasobu	
Ulica, nr		Data wykonania kopii	2016-09-02
Układ współrz. płaskich	2000/21	Sporządził(a):	
Układ wysokości	Kronsztad 86		

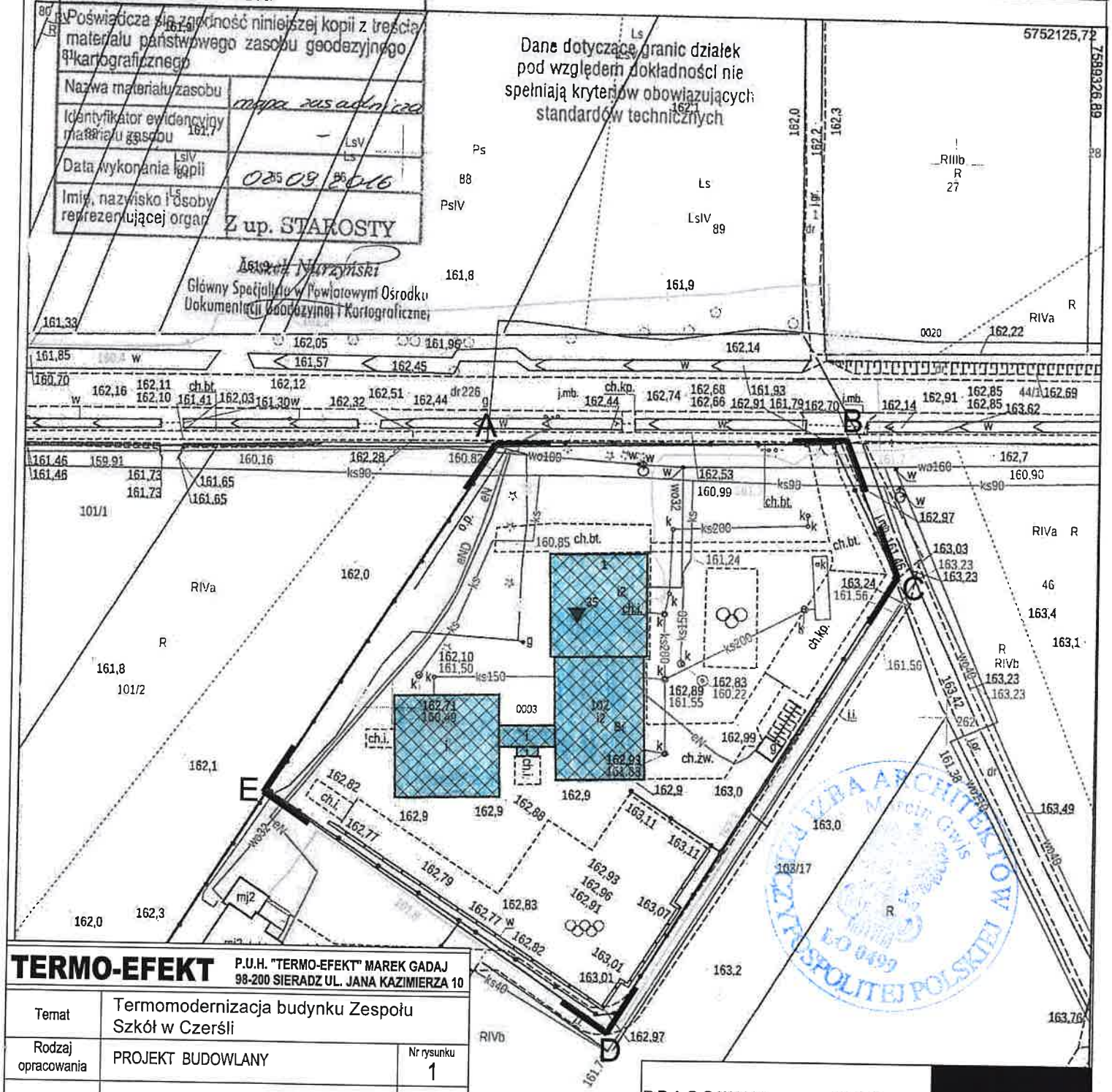
STAN ARCHIWALNY BEZ SPRAWDZANIA W TERENIE

Mapa nieniejsza nie może służyć do opracowania projektów technicznych uzgadnianych przez OD bez uprzedniego sprawdzenia jej aktualności przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

STAROSTA ŁUKOWSKI

Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Nazwa materiału zasobu	mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	–
Data wykonania kopii	02.09.2016
Imię, nazwisko i osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Leszek Nurzyński Główny Specjalista w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



TERMO-EFEKT P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 1
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu		Skala 1:1000
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

LEGENDA :

[A B C D] Zakres opracowania

Przedmiotowy budynek podlegający opracowaniu

3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Przepisy prawa na podstawie których dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013r. z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015r.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U z 2013 r., poz. 1235 z póź. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826), załącznik.

1. Usytuowanie przedmiotowego obiektu na działce.

Projektuje się prace związane z termomodernizacją i wymianą pokrycia dachu istniejącego budynku Zespołu Szkół w Czerśli. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015r.) istniejący budynek szkoły zlokalizowany jest w odległości min 9,59m od granicy z działką sąsiednią nr ewid. 101/2 (granica północno-zachodnia działki), w odległości 12,55m od granicy działki sąsiedniej nr ewid. 103/16 (granica południowo-zachodnia), w odległości 18,46m od granicy z działką sąsiednią nr ewid. 103/17 (granica południowo-wschodnia) oraz 19,84m od granicy z działką drogową (granica północna działki), co jest większe od wymaganych 4,0m.

2. Naturalne oświetlenie pomieszczeń.

Przedmiotowe prace termomodernizacyjne wraz z remontem dachu nie spowodują zacienienia ani ograniczenia dostępu światła dziennego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce sąsiedniej. Projekt obejmuje jedynie prace remontowe, w wyniku których nie ulegną zmianie podstawowe parametry budynku.

3. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Przedmiotowy budynek szkoły usytuowany jest w odległości 29,05m od ściany budynku mieszkalnego jednorodzinnego zlokalizowanego na działce sąsiedniej nr ewid. 103/16. Wymagana minimalna odległość ze względu na bezpieczeństwo pożarowe budynków ZL wynosi 8m.

4. Miejsca postojowe.

Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

5. Miejsce gromadzenia odpadów stałych (śmietnik).

Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

6. Oddziaływanie na środowisko planowanej inwestycji.

Przedsięwzięcie nie ma wpływu na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego ani klimatu akustycznego.

Inwestycja nie spowoduje ograniczenia sposobu użytkowania terenów sąsiednich, zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem. Nie spowoduje ograniczenia w zagospodarowaniu tych terenów zgodnie z ich dotychczasowym przeznaczeniem ani nie wywoła uciążliwości skutkujących pogorszeniem życia i bytu mieszkańców.

Projektowana inwestycja nie pogorszy stanu obecnego środowiska naturalnego w zakresie ochrony wartości przyrodniczych ze względu na niewielkie ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w trakcie budowy budynku.

Podsumowanie:

W związku z powyższym obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której jest zlokalizowany. Inwestycja polegająca na remoncie dachu i termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Czerśli nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie.

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr czł. LO 0409

Sieradz, październik 2016 rok.

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Gwis
mgr inż. Roman Kałuża

MAPA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH

Skala mapy 1:1000

21

Godło arkusza mapy	7.166.32.11.4, 7.166.32.16.2
Jednostka ewid.	ŁUKÓW - gmina 061105_2
Obręb ewid.	CZERŚL 0003
Numer działki	102
Ulica, nr	
Układ współrz. płaskich	2000/21
Układ wysokości	Kronsztad 86

Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Numer zamówienia	PODgK.6642.1408.2016
Nazwa materiału zasobu	
Data wykonania kopii	2016-09-02
Sporządził(a):	

STAN ARCHIWALNY BEZ SPRAWDZANIA W TERENIE

Mapa niniejsza nie może służyć do opracowania projektów technicznych uzgadnianych przez OD bez uprzedniego sprawdzenia jej aktualności przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

STAROSTA ŁUKOWSKI

Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Nazwa materiału zasobu	mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	–
Data wykonania kopii	02.09.2016
Imię, nazwisko i osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY

Lesław Nurzyński
Główny Specjalista w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

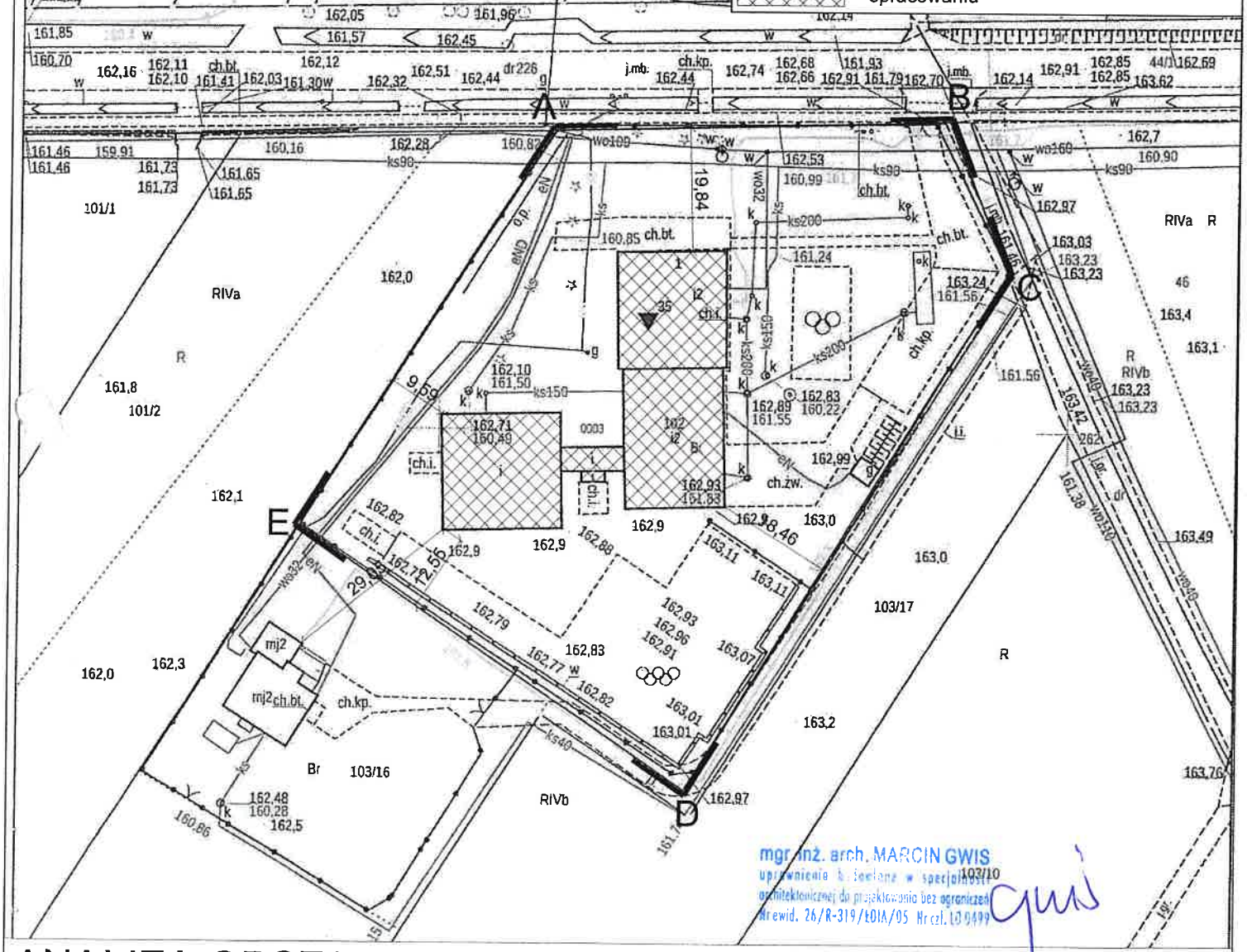
Dane dotyczące granic działek pod względem dokładności nie spełniają kryteriów obowiązujących standardów technicznych

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-62

LEGENDA :

[A B C D] Zakres opracowania

Przedmiotowy budynek podlegający opracowaniu



mgr inż. arch. MARCIN GWIS
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr czł. 100499

ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W CZERŚLI

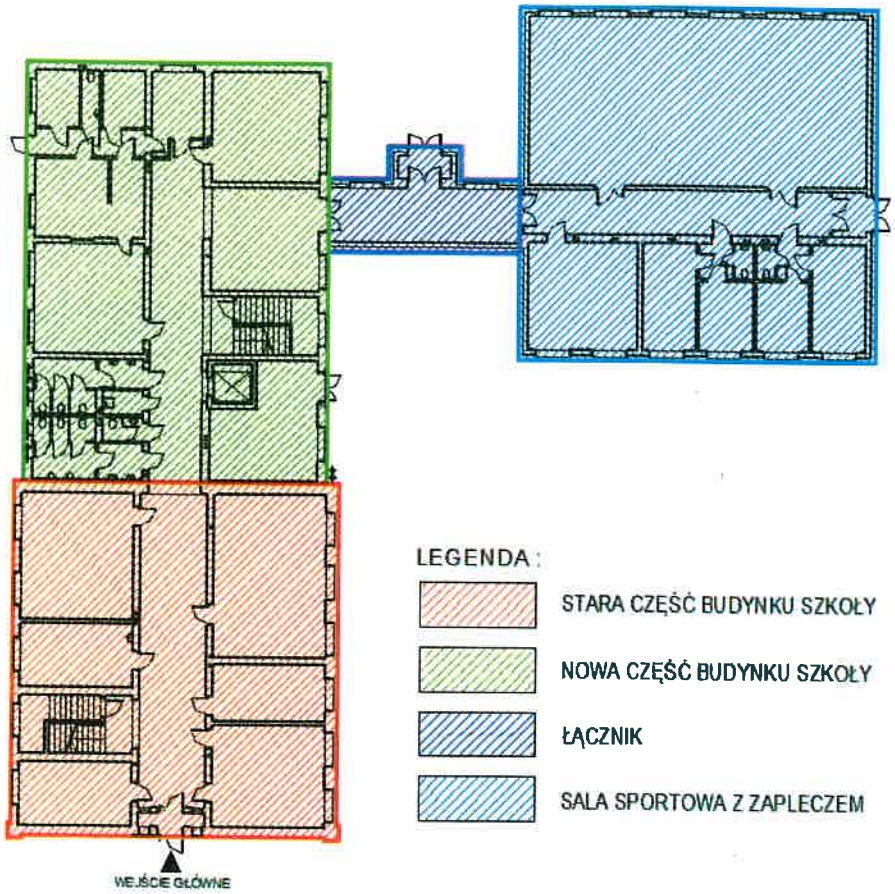
ZAWARTOSC OPRACOWANIA

	strona
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZO – BUDOWLANY	22
1. OPIS TECHNICZNY OGÓLNOBUDOWLANY	23
1.1. Opis stanu istniejącego	23
1.2. Bezpieczeństwo pożarowe	25
1.3. Współczynnik przenikania ciepła	25
1.4. Zakres prac projektowych	26
1.5. Wymiana pokrycia dachu, obróbek blacharskich i elementów i Elementów odwodnienia dachu	29
1.6. Ocieplenie murów zewnętrznych budynku	29
1.7. Docieplenie stropu oraz ścian wewnętrznych w przestrzeni poddasza Nieużytkowanego	32
1.8. Likwidacja szybu windowego	33
1.9. Kominy	33
1.10. Obróbki blacharskie	33
1.11. Montaż zadaszenia systemowego typu FASTLOCK oraz pokryć nad Zadaszeniami istniejącymi z płyt żelbetowych	33
1.12. Opaska wokół budynku	34
2. OCENA JAKOŚCI OCIEPLEŃ	34
2.1. Kontrola podłoża	35
2.2. Kontrola materiałów	35
2.3. Kontrola międzyoperacyjna	36
2.4. Kontrola końcowa	37
2.5. Ocena jakości ocieplenia	38
2.6. Zalecenia dotyczące poprawnej eksploatacji	38
3. UWAGI KOŃCOWE	38

1. OPIS OGÓLNOBUDOWLANY

1.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek, w którym obecnie znajduje się Zespół Szkół zlokalizowany jest w miejscowości Czerśl, gmina Łuków na działce nr ewid. 102, obręb geodezyjny Czerśl. Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym, niepodpiwniczonym, rozczłonkowanym w planie. Składa się z dwukondygnacyjnego budynku szkoły (część stara + część nowa), sali gimnastycznej z zapleczem oraz łącznika.



Wykonany został w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany w budynku zostały wykonane w następujący sposób:
- w starej części szkoły jako jednowarstwowe, murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. 52cm, obustronnie otynkowane,
- w nowej części szkoły jako jednowarstwowe, murowane z bloczka betonowego gr. 47cm, obustronnie otynkowane,
- w łączniku oraz w sali gimnastycznej ściany wykonane z bloczków drobnowymiarowych z betonu komórkowego z wkładką ze styropianu, obustronnie otynkowane, o układzie warstw:
  - bloczek komórkowy gr. 24cm,
  - styropian gr. 2cm,
  - bloczek komórkowy gr. 24cm.

W starej części szkoły stropy między kondygnacyjne na belkach stalowych z wypełnieniem z cegły ceramicznej dziurawki, nad salą gimnastyczną strop żelbetowy na belkach stalowych, w pozostałej części stropy z płyt kanałowych typu "Żerań". Nad budynkiem szkoły dach czterospadowy o kącie nachylenia

połaci 14° o konstrukcji drewnianej płatwiowo-kleszczowej z czterema płatwiami pośrednimi, nad salą gimnastyczną dach naczółkowy o kącie nachylenia połaci 27° o konstrukcji drewnianej płatwiowo-kleszczowej z czterema płatwiami pośrednimi i płatwią kalenicową. Pokrycie dachu stanowi nad budynkiem szkoły blacha na rąbek stojący, natomiast nad salą gimnastyczną i łącznikiem blacha falista.
Stolarka okienna wykonana jako PCV. Stolarka drzwiowa wykonana jako aluminiowa oraz stalowa.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, odgromową, instalację C-O i wod-kan.

Podczas przeprowadzonej wizji lokalnej nie stwierdzono żadnych niepokojących zjawisk mogących świadczyć o złej pracy konstrukcji i stwierdzono, że budynek może podlegać termomodernizacji.

***Zdj. nr 1**- Widok ogólny przedmiotowego budynku.*

***Zdj. nr 2**- Widok ogólny przedmiotowego budynku.*

1.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

Biorąc pod uwagę lokalizację przedmiotowego budynku oraz wymagania WT dotyczące bezpieczeństwa pożarowego dokonano analizy, w wyniku której ustalono:

- ściana przedmiotowego budynku usytuowana jest w odległości minimalnej 29,05m od ściany budynku mieszkalnego jednorodzinnego zlokalizowanego w obrębie działki sąsiedniej (działka nr ewid. 103/16).

W związku z powyższym nie projektuje się szczególnych wymagań dla ścian oraz otworów okiennych i drzwiowych w obrębie przedmiotowego budynku podlegającego termomodernizacji.

1.3. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA

Zakres projektowanych prac związanych z termomodernizacją budynku wykonano w oparciu o audyt energetyczny sporządzony przez mgr inż. Marka Gadaja oraz obowiązujące przepisy.

W ramach prac związanych z termomodernizacją budynku projektuje się następujący zakres robót:

- ocieplenie ścian zewnętrznych starej części budynku szkoły styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,038W/mK i grubości 16cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie ścian zewnętrznych nowej części budynku szkoły styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 14cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie ścian zewnętrznych sali sportowej z zapleczem oraz łącznika styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 12cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie ścian wewnętrznych w budynku sali sportowej oddzielających pomieszczenia ogrzewane (sala gimnastyczna) od nieogrzewanych (poddasze nad zapleczem sali oraz salą gimnastyczną) styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 8cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie ościeży stolarki okiennej i drzwiowej styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 3cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym (0,5m poniżej poziomu gruntu) o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,035W/mK i grubości:
  - 14cm w starej części budynku szkoły,
  - 12cm w nowej części budynku szkoły,
  - 10cm w budynku sali sportowej i łącznika;

- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem starej części budynku szkoły wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 16cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem nowej części budynku szkoły oraz łącznika wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 25cm po uprzednim demontażu istniejącej warstwy ocieplenia (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem zaplecza sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową)
- wymiana opraw oświetleniowych zewnętrznych → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- wymiana oświetlenia wewnętrznego konwencjonalnego na energooszczędne oświetlenie LED → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- wyposażenie szkoły w instalację fotowoltaiczną → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- modernizacja źródła ciepła i układu grzewczego (kotłowni gazowej i instalacji c.o.) → **zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych;**
- wykonanie wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej → **zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych;**

1.4. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH

W ramach powyższego opracowania projektuje się cały zakres prac związanych z termomodernizacją budynku. Prace będą polegać na:

- demontażu instalacji odgromowej, rynien i rur spustowych;
- demontażu istniejącego pokrycia dachu, obróbek blacharskich oraz łat;
- rozebraniu daszku szybu windowego, stropu I piętra oraz ścian szybu windowego do poziomu stropu parteru;
- wykonaniu uzupełnienia stropu piętra w miejscu zlikwidowanego szybu windowego (strop żelbetowy zbrojony dwukierunkowo siatką górą i dołem #12 co 15cm) wraz z wszystkimi warstwami posadzkowymi;
- wzmocnieniu konstrukcji więźby dachowej nad budynkiem sali sportowej (zgodnie z załączonymi rysunkami);

- ułożeniu izolacji z membrany dachowej strukturalnej pod pokrycie z blachy na rąbek stojący;
- montażu kontrłat i łat dachowych;
- montażu blachy na rąbek stojący grubości 0,7mm, montując jej poszczególne elementy zgodnie z instrukcją producenta;
- remont sufitu (stropodachu) i ścian klatki schodowej w poziomie piętra z uwagi na występujące przecieki opadów atmosferycznych w wyniku nieszczelności obróbek blacharskich;
- zdemontowaniu istniejącego zadaszenia typu fastlock nad wejściem do pomieszczenia 0.1 Wiatrołap oraz zdemontowaniu przykryć daszków nad wejściem do pomieszczenia 0.19, 0.28 oraz do pomieszczenia 0.32;
- wykonaniu pionowych izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych;
- ociepleniu ścian zewnętrznych starej części budynku szkoły styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,038W/mK i grubości 16cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu ścian zewnętrznych nowej części budynku szkoły styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 14cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu ścian zewnętrznych sali sportowej z zapleczem oraz łącznika styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 12cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu ścian wewnętrznych w budynku sali sportowej oddzielających pomieszczenia ogrzewane (sala gimnastyczna) od nieogrzewanych (poddasze nad zapleczem sali oraz salą gimnastyczną) styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 8cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu ościeży stolarki okiennej i drzwiowej styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 3cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym (0,5m poniżej poziomu gruntu) o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,031W/mK i grubości 10, 12, 14cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu stropu pod nieogrzewanym poddaszem starej części budynku szkoły wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 16cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu stropu pod nieogrzewanym poddaszem nowej części budynku szkoły oraz łącznika wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ociepleniu stropu pod nieogrzewanym poddaszem sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości

25cm po uprzednim demontażu istniejącej warstwy ocieplenia (zgodnie z częścią rysunkową);

- ociepleniu stropu pod nieogrzewanym poddaszem zaplecza sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- wykonanie tynku cienkowarstwowego na ścianach;
- wymiana wszystkich obróbek blacharskich oraz podokienników;
- wymiana rynien i rur spustowych;
- oczyszczenie i malowanie krat zewnętrznych na oknach;
- wymiana istniejącej opaski z płyt chodnikowych na opaskę z kostki betonowej;
- otynkowanie kominów nad częścią szkoły tynkiem cementowym, malowanie oraz wykonanie obróbek blacharskich czapek betonowych;
- malowanie sufitów wszystkich pomieszczeń w obrębie budynku;
- montaż nowego wyłazu na dach;
- wymiana opraw oświetleniowych zewnętrznych → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- wymiana oświetlenia wewnętrznego konwencjonalnego na energooszczędne oświetlenie LED → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- wyposażenie szkoły w instalację fotowoltaiczną → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- modernizacja źródła ciepła i układu grzewczego (kotłowni gazowej i instalacji c.o.) → **zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych;**
- wykonanie wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej → **zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych.**

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem docieplenia ścian należy wykonać prace przygotowawcze polegające na:

- demontażu wszystkich elementów montowanych mechanicznie do elewacji tj. monitoringu, szyldów, uchwytów metalowych itd.;
- demontażu cokołu z płytek klinkierowych,
- skuciu gzymsu koronującego;
- zabezpieczyć wszystkie luźno wiszące przewody elektryczne poprzez ułożenie w rurach ochronnych;
- po wykonaniu całości prac związanych z termomodernizacją objętą projektem należy zamontować wszystkie zdemontowane uprzednio szyldy, elementy monitoringu, uchwyty metalowe itd.;

1.5. WYMIANA POKRYCIA DACHU, OBRÓBEK BLACHARSKICH I ELEMENTÓW ODWODNIENIA DACHU

Prace związane z remontem dachu należy przewidzieć w czasie dogodnych warunków atmosferycznych. Prace prowadzić etapami nie dopuszczając do odsłonięcia dużych połaci dachowych. W ramach opracowania projektuje się wymianę pokrycia dachu, wymianę elementów odwodnienia dachu, obróbek blacharskich oraz wykonanie izolacji dachowej wiatroszczelnej w postaci membrany. W ramach prac związanych z remontem dachu należy:

- zdemontować obróbki blacharskie w tym istniejące elementy odwodnienia dachu;
- zdemontować istniejącą instalację odgromową;
- zdemontować istniejące pokrycie dachu oraz łaty;
- wykonać prace związane z demontażem daszku i ścian szybu windowego do poziomu stropu parteru;
- uzupełnić elementy więźby dachowej w miejscu rozebranego szybu windowego,
- wykonać prace związane ze wzmocnieniem konstrukcji więźby dachowej nad budynkiem sali sportowej (zgodnie z załączonymi rysunkami);
- ułożyć izolację wiatroszczelną z membrany strukturalnej pod pokrycie z blachy na rąbek stojący;
- zamontować kontrłaty i łaty;
- zamontować blachę na rąbek stojący grubości 0,7mm, montując jej poszczególne elementy zgodnie z instrukcją producenta;
- zamontować obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej ocynkowanej gr. 0,55mm;
- zamontować elementy odwodnienia dachu (rynny Ø150 i rury spustowe Ø120). Rozmieszczenie elementów odwodnienia dachy zgodne z częścią rysunkową;
- wykonać instalację odgromową → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych;**
- zamontować na dachu sali sportowej panele fotowoltaiczne → **zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych.**

1.6. OCIEPLENIE MURÓW ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.

Ocieplenie ścian zewnętrznych projektuje się systemem BSO. Zastosowany system musi posiadać aktualną Aprobatę Techniczną oraz certyfikat zgodności wydany przez ITB. Wykonawca robót stosując konkretny system izolacji cieplnej odwołujący się do aprobaty technicznej nie może stosować materiałów pochodzących z różnych systemów ociepleniowych. Materiały użyte na wykonanie ocieplenia nie mogą wpływać negatywnie na warunki

higieniczne otoczenia i zdrowie użytkowników obiektu. W ramach prac związanych z ociepleniem budynku należy:

- zdemontować istniejące zadaszenie typu fastlock nad wejściem do pomieszczenia 0.1 Wiatrołap oraz zdemontować przykrycia daszków nad wejściem do pomieszczenia 0.19, 0.28 oraz do pomieszczenia 0.32;
- rozebrać istniejące obróbki blacharskie podokienników;
- skuć uszkodzone fragmenty tynku ścian zewnętrznych i ponownie je wykonać wyrównując powierzchnię (*płaszczyzny i krawędzie*);
- skuć gzyms koronujący budynek, ubytki uzupełnić tynkiem cementowo wapiennym po uprzednim oczyszczeniu i zagruntowaniu powierzchni środkiem zwiększającym przyczepność podłoża;
- oczyścić tynki i istniejące faktury ścian zewnętrznych z brudu, luźnych drobin i farby, a następnie zagruntować ich powierzchnie środkiem zwiększającym przyczepność;
- powierzchnię ścian otynkowaną należy oczyścić mechanicznie (szczotki) lub zmyć wodą pod dużym ciśnieniem. Silnie chłonące podłoże należy zagruntować środkiem gruntującym zmniejszającym ich chłonność;
- wykonać docieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,038W/mK i grubości 16cm oraz styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości odpowiednio 14cm i 12cm zgodnie z dokumentacją rysunkową;
- wykonać prace związane z dociepleniem ścian fundamentowych (0,5m poniżej poziomu gruntu) styropianem XPS o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,035W/mK gr. 14,12 i 10 cm; Prace polegać będą na:
    - odkopaniu ścian fundamentowych na głębokość około 50cm. Podczas prac ziemnych należy zwrócić uwagę, aby wykopu nie wykonywać poniżej poziomu posadowienia ław fundamentowych;
    - oczyszczeniu mechanicznym ścian fundamentowych oraz uzupełnieniu ubytków tynków zewnętrznych;
    - wyrównaniu powierzchni murów w taki sposób żeby zapewnić poprawne wykonanie pionowej izolacji przeciwwilgociowej;
    - wykonać izolację pionową poprzez naniesienie emulsji asfaltowej na bazie wodnych rozpuszczalników na wcześniej przygotowane podłoże w dwóch warstwach
    - wykonać izolację termiczną
- styropian kleić do ścian przy użyciu zapraw klejowych, mocowanie płyt wzmocnić dodatkowo używając kołków (zgodnie z zaleceniami producenta) w ilości 9 szt. na 1 m^2 ocieplenia w strefie narożnej oraz 4 szt. na 1 m^2 w strefie środkowej. Długość kołka zależna jest od grubości klejonego styropianu i warstwy w której kołek będzie kotwiony. W związku z powyższym przed przystąpieniem do montażu potwierdzić wpisem

Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zaakceptowaną długość kołka zakładając, że kołek powinien być zakotwiony w warstwie nośnej minimum 5cm. W strefie docieplenia poniżej gruntu styropian kleić wyłącznie przy użyciu zapraw klejowych;

- do powierzchni styropianu wkleić przy użyciu masy klejącej siatkę z włókna szklanego zwracając szczególną uwagę na:
  - wykonanie odpowiednich zakładów siatki zbrojącej na styku kolejnych pasów siatki zgodnie z aprobatą techniczną;
  - dostateczne zatopienie siatki w warstwie zaprawy,
  - wywinięcie siatki pod warstwę izolacji termicznej przy dolnej krawędzi ocieplenia,
- dolne fragmenty ocieplenia do wysokości nie mniejszej niż 200 cm od poziomu zalegającego terenu wzmocnić dodatkową warstwą siatki;
- wszystkie krawędzie wypukłe elementów docieplanych należy zabezpieczyć listwami narożnikowymi;
- wykonać obróbki blacharskie podokienników i innych wystających z lica budynku elementów (*długość kapinosów 4-5cm*) blachą powlekaną grubości 0,55mm;
- na styku warstwy dociepleniowej z obróbkami blacharskimi, parapetami i wieloma innymi sztywnymi elementami zastosować elastyczne wypełnienie uniemożliwiające penetracje wód opadowych;
- na przygotowanej elewacji wykonać tynk cienkowarstwowy barwiony w masie, silikatowo-silikonowy o fakturze baranek, zacierany, grubości ziarna 1,5mm zgodnie z załączonymi rysunkami kolorystyki budynku. Należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie zasad obowiązujących przy nakładaniu mas tynkarskich i prowadzenie robót w sprzyjających warunkach atmosferycznych co pozwoli wyeliminować powstanie niejednolitej struktury i kolorystyki wykonanej wyprawy elewacyjnej;
- pomalować farbą olejną elementy metalowe (kraty okienne) zgodnie z załączonymi rysunkami kolorystyki budynku;
- wymienić wszystkie kratki wentylacyjne znajdujące się w obrębie elewacji (bądź uzupełnić w przypadku ich braku);
- zamontować nad wejściem do pomieszczenia 0.1 zadaszenie systemowe z pokryciem z paneli poliwęglanowych
- zamontować pokrycie daszków nad wejściem do pomieszczenia 0.19, 0.28 i 0.32 z blachy na rąbek stojący.

1.7. DOCIEPLENIE STROPU ORAZ ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH W PRZESTRZENI PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO

W związku z wytycznymi wynikającymi z audytu projektuje się cały zakres robót związanych z dociepleniem stropu w przestrzeni poddasza nieużytkowego. W ramach prac związanych z dociepleniem stropu oraz ścian wewnętrznych projektuje się następujący zakres robót:

- oczyścić przestrzeń poddasza z luźno porozkładanych elementów;
- skuć uszkodzone tynki ścian wewnętrznych typowanych do ocieplenia, ponownie je wykonać wyrównując powierzchnię, następnie oczyścić z luźnych drobin i zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność;
- ocieplić ściany wewnętrzne w budynku sali sportowej oddzielające pomieszczenia ogrzewane (sala gimnastyczna) od nieogrzewanych (poddasze nad zapleczem sali oraz salą gimnastyczną) styropianem o współczynniku przewodności cieplnej λ=0,040W/mK i grubości 8cm (zgodnie z częścią rysunkową);
- styropian kleić do ścian przy użyciu zapraw klejowych;
- do powierzchni styropianu wkleić przy użyciu masy klejącej siatkę z włókna szklanego zwracając szczególną uwagę na:
    - wykonanie odpowiednich zakładów siatki zbrojącej na styku kolejnych pasów siatki zgodnie z aprobatą techniczną;
    - dostateczne zatopienie siatki w warstwie zaprawy;
- na ocieplonej ścianie wykonać tynk cementowo-wapienny;
- ocieplić strop pod nieogrzewanym poddaszem starej części budynku szkoły wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 16cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplić strop pod nieogrzewanym poddaszem nowej części budynku szkoły oraz łącznika wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplić strop pod nieogrzewanym poddaszem sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 25cm po uprzednim demontażu istniejącej warstwy ocieplenia (zgodnie z częścią rysunkową);
- ocieplić strop pod nieogrzewanym poddaszem zaplecza sali sportowej wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,036W/mK i grubości 12cm z kolejnym wykonaniem podłogi z płyt OSB na ruszcie drewnianym (zgodnie z częścią rysunkową).

1.8. LIKWIDACJA SZYBU WINDOWEGO

W ramach opracowania projektuje się zdemontowanie zadaszenia, stropu I piętra i ścian szybu windowego do poziomu stropu parteru. W ramach prac związanych z demontażem szybu należy:

- rozebrać istniejące pokrycie szybu wraz z obróbkami blacharskimi i elementami odwodnienia dachu;
- rozbierać warstwami ściany szybu windowego do poziomu stropu nad piętrem;
- rozebrać strop szybu windowego w poziomie stropu I piętra;
- rozebrać ściany szybu windowego do poziomu stropu parteru, wykonać nowe warstwy posadzkowe po zdemontowanym szybie windowym;
- wykonać uzupełnienia stropu w poziomie I piętra w miejscu zlikwidowanego szybu windowego (strop żelbetowy zbrojony dwukierunkowo górą i dołem siatką #12 co 15cm) wraz z wykonaniem wszystkich warstw wykończeniowych;

1.9. KOMINY

W ramach opracowania projektuje wykonanie tynku na kominach w starej i nowej części szkoły. Zakres prac obejmuje:

- oczyszczenie kominów i czapek betonowych oraz uzupełnienie ewentualnych ubytków;
- otynkowanie kominów tynkiem cementowym;
- wykonanie obróbki blacharskiej kominów z blachy powlekanej;
- malowanie kominów zgodnie z projektem kolorystyki;
- montaż kratek wentylacyjnych (zaleca się stosowanie jednej kartki wentylacyjnej w ramce stalowej wspólnej dla wszystkich otworów);

1.10. OBRÓBKI BLACHARSKIE

W ramach opracowania projektuje się wymianę obróbek blacharskich podokienników oraz innych wystających z lica budynku elementów na obróbki wykonane z blachy powlekanej (długość kapinosów 4-5cm) gr. 0,55mm.

1.11. MONTAŻ ZADASZENIA SYSTEMOWEGO TYPU FASTLOCK ORAZ POKRYĆ NAD ZADASZENIAMI ISTNIEJĄCYMI Z PŁYT ŻELBETOWYCH

W ramach powyższego opracowania projektuje się wykonanie zadaszenia systemowego z pokryciem z paneli poliwęglanowych
nad drzwiami wejściowymi do pom. 0.1 (zgodnie z częścią rysunkową). Zadaszenia systemowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Kolejność prac powinna być następująca:

- trasowanie i wykonanie otworów w nadprożu drzwi zewnętrznych;
- montaż elementów stalowych;
- montaż zadaszenia;
- montaż elementów maskujących.

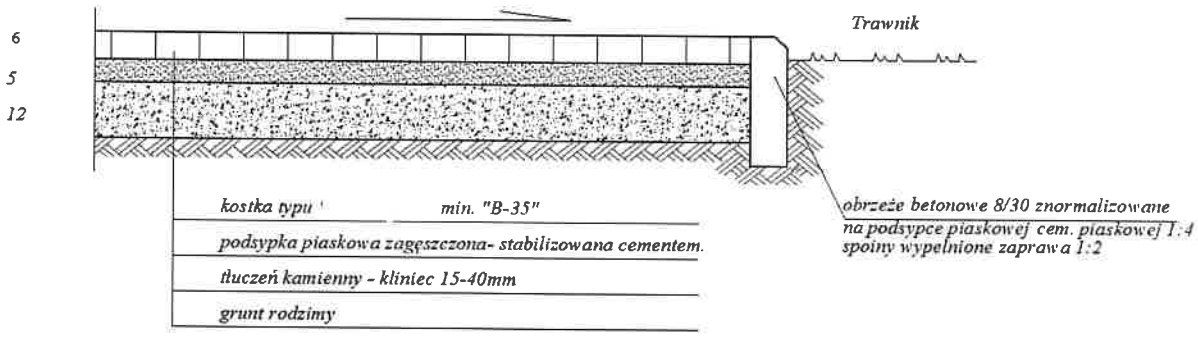
Ponadto projektuje się wymianę pokrycia istniejących zadaszeń nad wejściami do pomieszczeń 0.19, 0.28 i 0.32. Nowe pokrycie wykonać z blachy na rąbek gr. 0,7mm.

1.12. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Obecne utwardzenie jest wykonane w dwojaki sposób: z kostki betonowej oraz z płyt chodnikowych. W ramach opracowania projektuje się wymianę istniejącej opaski budynku. Nową opaskę wykonać o szerokości 60cm z kostki betonowej grubości 6cm z zachowaniem minimalnego spadku od budynku. Obrzeże opaski wykonać z krawężnika chodnikowego 8x30cm. Przedmiotową opaskę zaleca się wykonać w kolorze szarym jednak dopuszcza się użycie innego koloru kostki betonowej. Prace związane z wymianą opaski wokół budynku będą polegać na:

- rozebraniu istniejącej opaski z płyt chodnikowych;
- wytyczeniu nowej opaski ;
- wykonaniu " korytowania" pod projektowane warstwy podbudowy;
- ułożenie obrzeży betonowych;
- ułożeniu warstw podbudowy;
- ułożeniu kostki betonowej na podbudowie z piasku stabilizowanej cementem;
- zasypanie warstw utwardzenia pisakiem drobnym oraz zagęszczenie.

UWAGA:
Ostateczny kolor oraz kształt kostki należy przed wbudowaniem uzgodnić z Inwestorem.



Rys. nr 1- Utwardzenie wokół budynku – obrzeże

2. OCENA JAKOŚCI OCIEPLEŃ

Pełna ocena jakości wykonanego ocieplenia powinna obejmować:

- kontrolę podłoża,
- kontrolę materiałów,
- kontrolę międzyoperacyjną,
- kontrolę końcową.

2.1. KONTROLA PODŁOŻA

Kontrola podłoża obejmuje sprawdzenie:
- wykonania niezbędnych prac naprawczych,
- wyglądu powierzchni,
- równości powierzchni.

Sprawdzenie wykonania prac naprawczych polega na ocenie, czy prace zostały wykonane w zakresie przewidzianym w projekcie budowlanym. Oceny należy dokonać wizualnie.
Sprawdzenie wyglądu powierzchni należy dokonać wizualnie. Powierzchnia powinna być czysta, odpylona, wolna od łuszczących się powłok malarskich i tynków. Kity plastyczne w połączeniach między płytami ściennymi nie mogą być wybrzuszone, spękane i wypływające ze szczelin.
Sprawdzenie równości powierzchni należy dokonać przy użyciu łaty o długości 2 m i przymiaru. Maksymalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie powinny przekraczać -4mm i +2mm. Pomiaru należy dokonywać z dokładnością do 1mm.

2.2. KONTROLA MATERIAŁÓW

Kontrola materiałów powinna obejmować sprawdzenie:
- certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności dostarczonych materiałów oraz właściwego oznakowania,
- wyglądu zewnętrznego materiałów.

Sprawdzenia certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności należy dokonać porównując podany w nich dokument odniesienia z dokumentem podanym w dokumentacji budowlanej.
Sprawdzenia wyglądu zewnętrznego należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Wygląd zewnętrzny materiałów powinien spełniać wymagania podane w tablicy 1, a w przypadku siatek z tworzywa sztucznego, siatek metalowych i łączników mechanicznych wymaganiom podanym w odpowiednich aprobatach technicznych.

Tabela 1. Wymagania w zakresie wyglądu zewnętrznego materiałów

Lp.	Materiał	Wymagania
1	Masa klejąca na spoiwie dyspersyjnym	Jednorodna mieszanina, bez rozwarstwień, siadów żelowania, zapachu gnilnego, łatwo mieszająca się
2	Sucha mieszanka zaprawy klejącej	Jednorodna mieszanina, bez zbryleń i obcych wtrąceń
3	Płyty styropianowe	Powierzchnia płyt szorstka, płaska lub profilowana. Krawędzie ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane
4	Płyty z wełny mineralnej	Płaska powierzchnia, o równo obciętych bokach, prostych krawędziach, bez zgrubień, dziur, rozwarstwień, pęknięć, o prostokątnym układzie włókien lub zaburzonym układzie włókien

5	Siatka zbrojąca z włókna szklanego	Bez dziur, postrzępień, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek
6	Sucha zaprawa tynkarska	Jednorodna mieszanina, bez zbryleń i obcych wtrąceń
7	Masy tynkarskie: - na spoiwie organicznym - na spoiwie silikonowym - krzemianowe	Jednorodne mieszaniny niespienione, bez rozwarstwień, śladów żelowania, zapachu gnilnego, łatwo mieszające się

2.3. KONTROLA MIĘDZYOPERACYJNA

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować jakość mocowania płyt izolacji termicznej i wykonania warstwy zbrojonej. Kontrola przyklejenia płyt styropianowych polega na sprawdzeniu:
- układu spoin,
- szerokości spoin,
- liczby i umiejscowienia łączników mechanicznych,
- równości uzyskanej powierzchni.

Sprawdzenia układu spoin należy dokonać wizualnie. Płyty powinny być mocowane poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe.
Sprawdzenia szerokości spoin należy dokonać wizualnie, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar ich szerokości z dokładnością do 0,5mm. Szerokość spoiny nie powinna być większa niż 2mm.
Sprawdzenia liczby i umiejscowienia łączników mechanicznych należy przeprowadzić porównując z dokumentacją techniczną. Liczba użytych łączników oraz miejsca ich zamocowania powinny być zgodne z dokumentacją techniczną lub aprobatą techniczną.
Sprawdzenia równości powierzchni należy dokonać przy użyciu łaty o długości 2m i przymiaru. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej. Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu:
- wyglądu powierzchni warstwy zbrojonej,
- szerokości zakładów siatki zbrojącej.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni warstwy zbrojonej należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Powierzchnia warstwy powinna być równa, bez spękań. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie przykryta zaprawą; niedopuszczalne jest odwzorowanie się siatki na powierzchni warstwy.
Sprawdzenia szerokości zakładów siatki dokonać należy mierząc zakłady z dokładnością do 0,5cm. Pomiaru należy dokonać w miejscach zakończenia warstwy zbrojonej, np. przy cokołach. W sytuacjach wątpliwych należy

dokonać na stykach pasów siatki w kilku miejscach odkrywek. Szerokość zakładów nie może być mniejsza niż 10cm i powinna być zgodna z wymogami aprobaty technicznej.
Montaż płyt z wełny mineralnej należy rozpocząć od przyklejenia płyt do powierzchni ściany zewnętrznej stosując w tym celu klej zgodnie z instrukcją producenta. Klejenie płyt wykonujemy metodą punktowo-krawędziową. Płyty nanosimy na powierzchnie płyt zgodnie z wytycznymi producenta. Zaprawę klejącą nanosimy na taką grubość, aby zapewnić dobrą przyczepność do podłoża. Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych płyt. Nadmiar wychodzącego z boku zaprawy klejącej należy usunąć tak aby nie była widoczna na stykach płyt. Po przyklejeniu płyt ale nie wcześniej niż po upływie 24h należy przeszlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym aż do momentu uzyskania wymaganej dokładności wykonanego docieplenia. Na narożach budynku należy układ płyty w taki sposób aby zapewniły związanie (zgodnie z załączonymi rysunkami szczegółowymi- w dalszej części opracowania). Mocowanie płyt łącznikami wykonujemy nie wcześniej po 24h od ich przyklejenia za pomocą łączników wkręcanych z rdzeniem stalowym.

2.4. KONTROLA KOŃCOWA

Kontrola końcowa obejmuje wykonanie wyprawy tynkarskiej, obróbek blacharskich, prawidłowości połączenia z innymi elementami elewacji ścian oraz wykonania szczegółów ocieplenia. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej wymaga sprawdzenia:

- wyglądu powierzchni,
- równości powierzchni i krawędzi.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni dokonać należy wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Powierzchnia wyprawy powinna być jednolita pod względem faktury i barwy, zgodna ze wzorcem określonym w dokumentacji technicznej. Niedopuszczalne są rysy, pęknięcia, zniszczenia, pęcherze i prześwity podłoża. Wyprawa powinna trwale przylegać do podłoża.
Sprawdzenia równości powierzchni i krawędzi należy dokonać przy użyciu łaty o długości 2m i przymiaru. Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego powinny być nie większe niż 2mm na 1 metrze i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.
Odchylenia krawędzi od kierunku poziomego nie mogą przekraczać 3mm na 1 metrze. Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 1mm.
Kontrola obróbek blacharskich, połączeń z innymi rozwiązaniami elewacji ścian oraz innych szczegółów ocieplenia polega na porównaniu ich wykonania z dokumentacją techniczną.

2.5. OCENA JAKOŚCI OCIEPLENIA

Ocieplenie należy uznać za wykonane prawidłowo po stwierdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz dokumentacja powykonawcza oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli podłoża, materiałów, międzyoperacyjnej i końcowej.

2.6. ZALECENIA DOTYCZĄCE POPRAWNEJ EKSPLOATACJI

Warunkiem niezbędnym do bezawaryjnej eksploatacji ociepleń jest ich właściwa konserwacja. W tym celu należy dokonywać okresowych przeglądów elewacji, tak aby wszystkie uszkodzenia naprawiać jak najszybciej po ich powstaniu i nie dopuszczać do dalszego niszczenia.
Napraw należy dokonywać przez szpachlowanie pęknięć i ubytków, a tam gdzie nastąpiło uszkodzenie warstwy zbrojonej i warstwy termoizolacyjnej przez wstawienie łat. Należy też regularnie przeprowadzać remonty polegające, w zależności od stanu elewacji, na pomalowaniu jej lub wykonaniu nowej wyprawy tynkarskiej.

3. UWAGI OGÓLNE.

- Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej przygotowanie zawodowe i uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie.
- Przyszły wykonawca robót budowlanych powinien przestrzegać ogólnych zasad BHP obowiązujących na placu budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) Szczególną uwagę zwracając na pracę elektronarzędzi, pracę na wysokości oraz montaż i demontaż rusztowań.
- Przyszły wykonawca jest zobowiązany wbudować materiały budowlane, które posiadają certyfikat bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem. (Monitor Polski 1994r. Nr 39 poz. 335).
- Wykonawca robót powinien w odpowiedni sposób zabezpieczyć i oznakować plac budowy oraz wykonać zabezpieczenie wejść do budynku mając na uwadze że będzie użytkowany przez mieszkańców w trakcie prowadzenia robót budowlanych.
- Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. 151 poz. 1256 podczas realizacji budowy kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania tzw. „planu BIOZ".
- Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującym konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych rozwiązań z

zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź też co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu. Przed wbudowaniem (*zastosowaniem*) konkretnego systemu bądź też produktu należy uzyskać akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzoną wpisem do dziennika budowy.

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane
bez ograniczenia
w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr czł. ŁO 0499

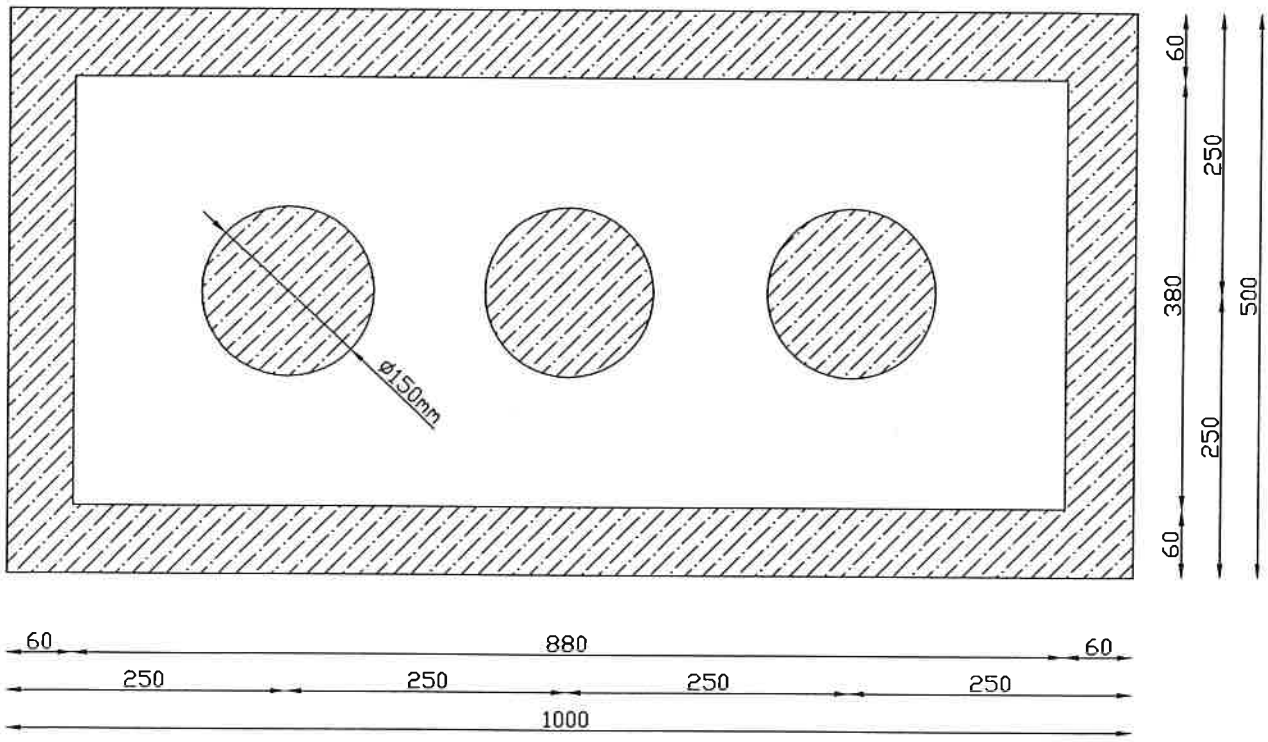
Sieradz, październik 2016r.

OPIS TECHNICZNY DOCIEPLENIA BUDYNKU

40

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Zasady nakładania kleju w metodzie punktowo-obwodowej na płyty termoizolacyjne



Zaprawa klejąca

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane do Projektowania
bez ograniczeń
w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

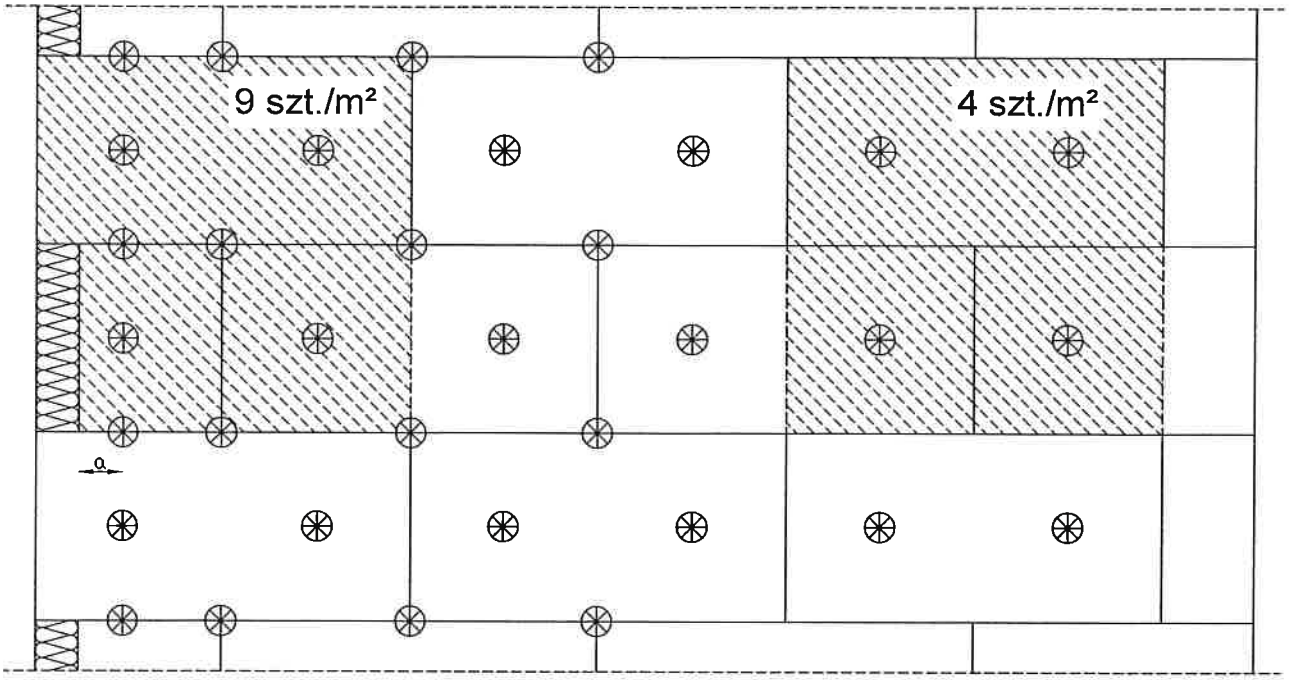
OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman Kałuża

OPIS TECHNICZNY DOCIEPLENIA BUDYNKU

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

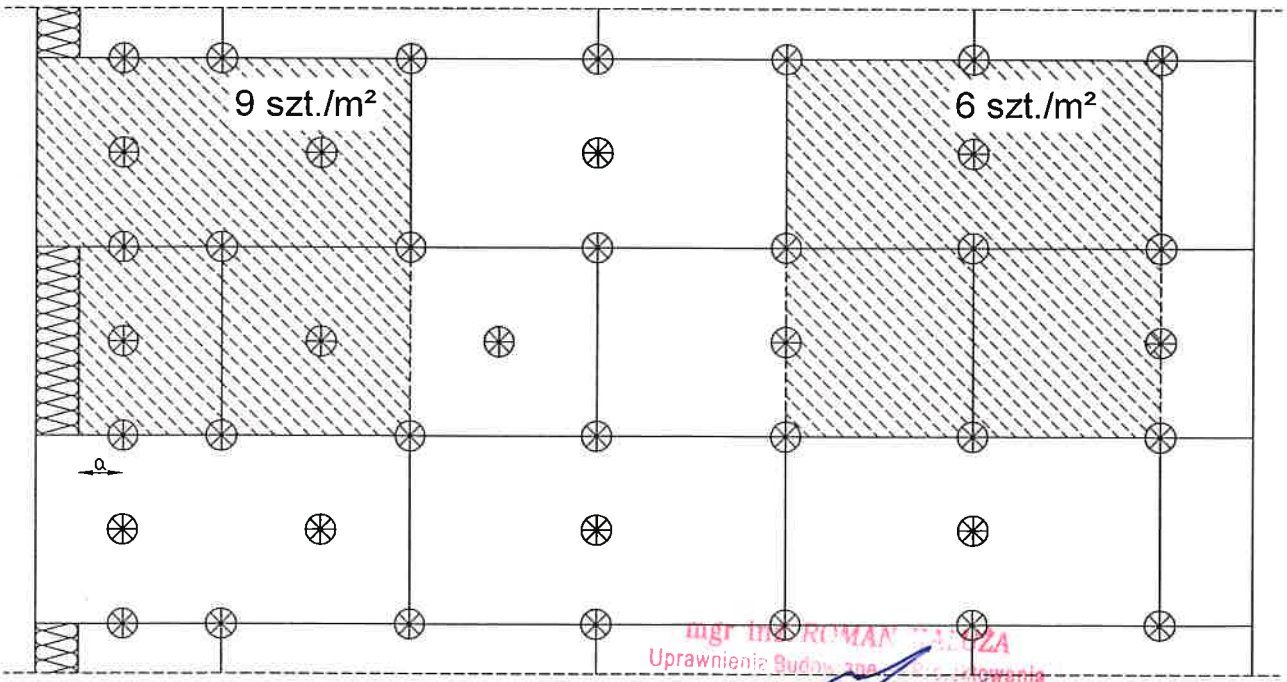
Przykładowe rozmieszczenie i ilość łączników

a) do wysokości 20 m ponad poziom terenu



a > 5 cm dla ściany betonowej

a) powyżej 20 m ponad poziom terenu



a > 5 cm dla ściany betonowej

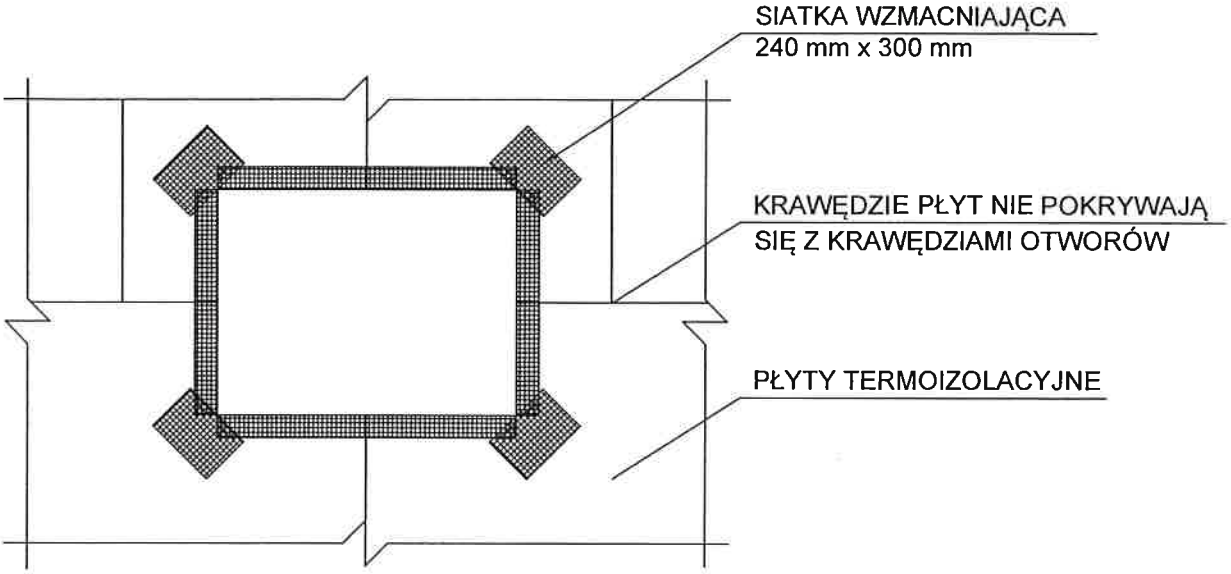
mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

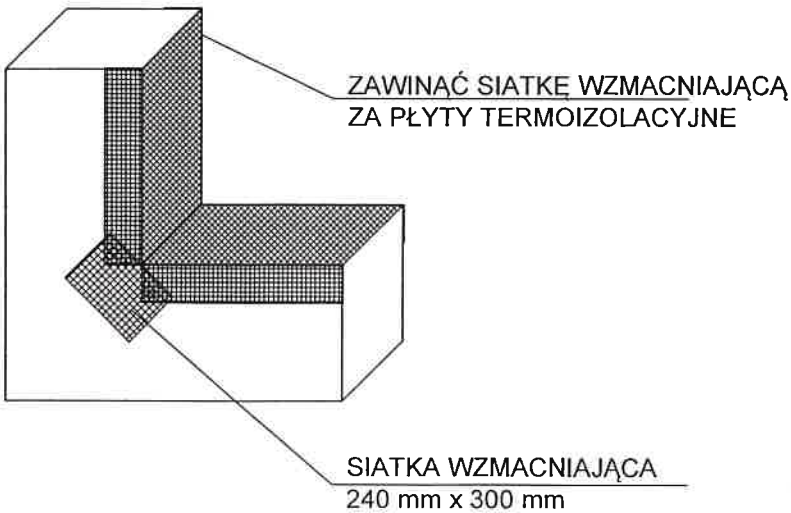
OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman Kałuża

OPIS TECHNICZNY DOCIEPLENIA BUDYNKU 42

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

DETALE
OTWORY W ŚCIANIE





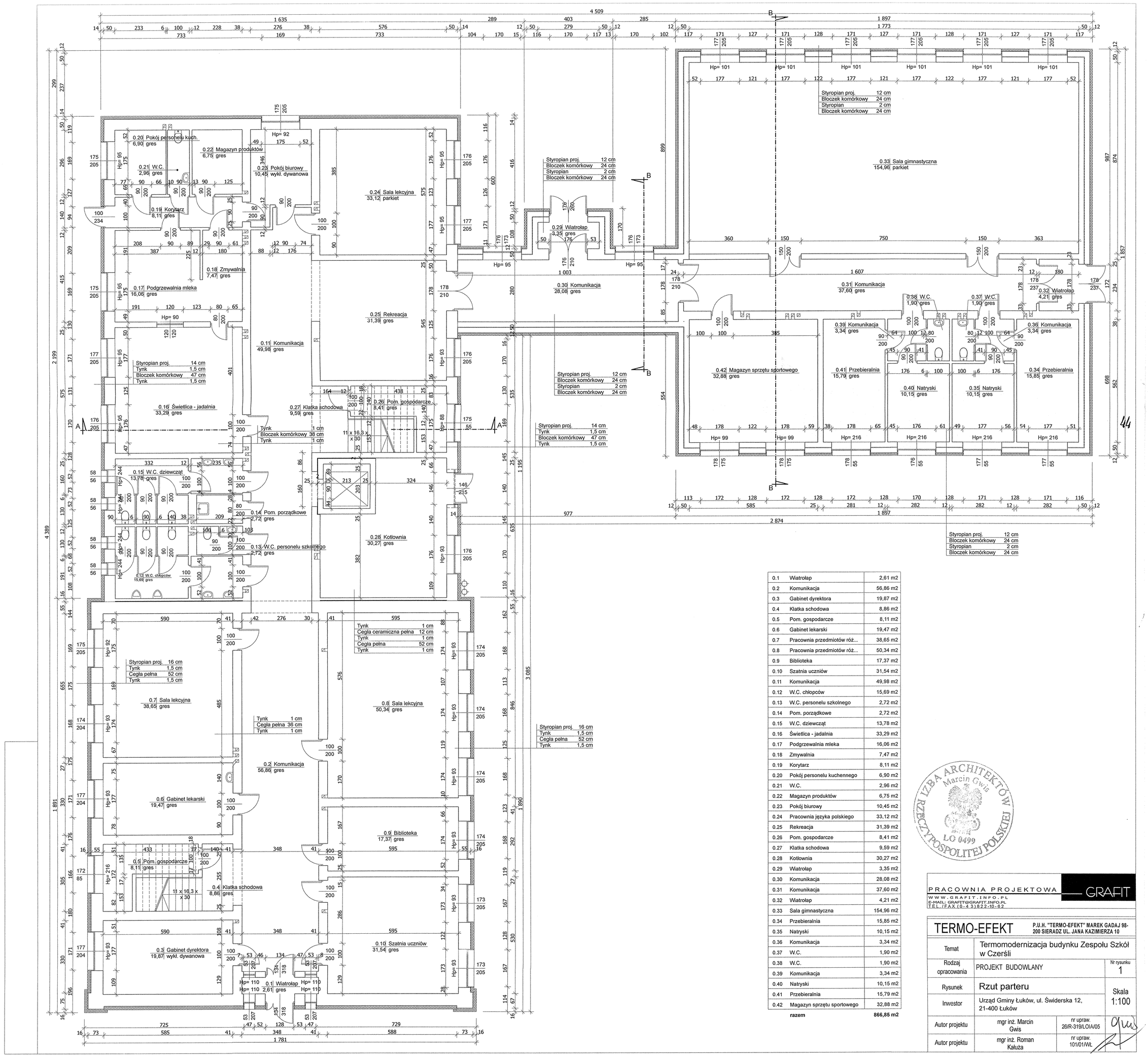
UWAGI:
1. Płyty termoizolacyjne umieścic w taki sposób aby ich krawędzie nie pokrywały się z krawędziami otworów
2. W narożniku otworu zatopić po przekątnej prostokąt z siatki wzmacniającej o wymiarach 240 x 300 mm

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane ... projektowania bez ograniczeń
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/0...

OPRACOWAŁ: mgr inż. Roman Kałuża

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

		strona
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT		43
P-1 Rzut parteru	skala 1:100	44
P-2 Rzut piętra	skala 1:100	45
P-3 Rzut dachu	skala 1:100	46
P-4 Przekrój A-A	skala 1:100	47
P-5 Przekrój B-B	skala 1:100	48
P-6 Przekrój C-C	skala 1:100	49
P-7 Elewacje	skala 1:100	50
P-8 Elewacje	skala 1:100	51



0.1	Wiatrołap	2,61 m2
0.2	Komunikacja	56,86 m2
0.3	Gabinet dyrektora	19,87 m2
0.4	Klatka schodowa	8,86 m2
0.5	Pom. gospodarcze	8,11 m2
0.6	Gabinet lekarski	19,47 m2
0.7	Pracownia przedmiotów róż...	38,65 m2
0.8	Pracownia przedmiotów róż...	50,34 m2
0.9	Biblioteka	17,37 m2
0.10	Szatnia uczniów	31,54 m2
0.11	Komunikacja	49,98 m2
0.12	W.C. chłopców	15,69 m2
0.13	W.C. personelu szkolnego	2,72 m2
0.14	Pom. porządkowe	2,72 m2
0.15	W.C. dziewcząt	13,78 m2
0.16	Świetlica - jadalnia	33,29 m2
0.17	Podgrzewalnia mleka	16,06 m2
0.18	Zmywalnia	7,47 m2
0.19	Korytarz	8,11 m2
0.20	Pokój personelu kuchennego	6,90 m2
0.21	W.C.	2,96 m2
0.22	Magazyn produktów	6,75 m2
0.23	Pokój biurowy	10,45 m2
0.24	Pracownia języka polskiego	33,12 m2
0.25	Rekreacja	31,39 m2
0.26	Pom. gospodarcze	8,41 m2
0.27	Klatka schodowa	9,59 m2
0.28	Kotłownia	30,27 m2
0.29	Wiatrołap	3,35 m2
0.30	Komunikacja	28,08 m2
0.31	Komunikacja	37,60 m2
0.32	Wiatrołap	4,21 m2
0.33	Sala gimnastyczna	154,96 m2
0.34	Przebieralnia	15,85 m2
0.35	Natryski	10,15 m2
0.36	Komunikacja	3,34 m2
0.37	W.C.	1,90 m2
0.38	W.C.	1,90 m2
0.39	Komunikacja	3,34 m2
0.40	Natryski	10,15 m2
0.41	Przebieralnia	15,79 m2
0.42	Magazyn sprzętu sportowego	32,88 m2
	razem	**866,85 m2**

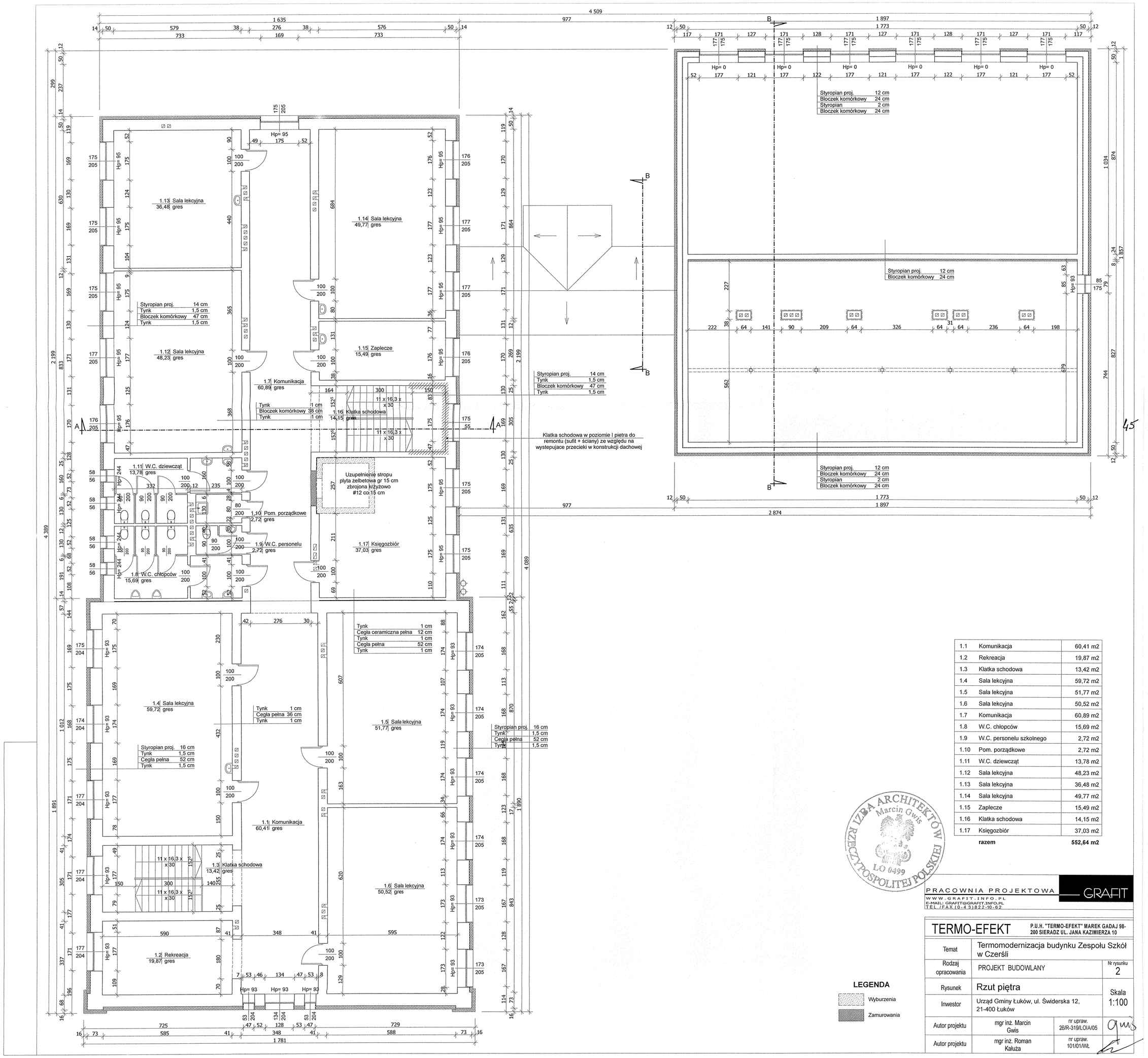
IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-62

TERMO-EFEKT

P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 1
Rysunek	Rzut parteru		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr uprawn. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr uprawn. 101/01/WL	



1.1	Komunikacja	60,41 m2
1.2	Rekreacja	19,87 m2
1.3	Klatka schodowa	13,42 m2
1.4	Sala lekcyjna	59,72 m2
1.5	Sala lekcyjna	51,77 m2
1.6	Sala lekcyjna	50,52 m2
1.7	Komunikacja	60,89 m2
1.8	W.C. chłopców	15,69 m2
1.9	W.C. personelu szkolnego	2,72 m2
1.10	Pom. porządkowe	2,72 m2
1.11	W.C. dziewcząt	13,78 m2
1.12	Sala lekcyjna	48,23 m2
1.13	Sala lekcyjna	36,48 m2
1.14	Sala lekcyjna	49,77 m2
1.15	Zaplecze	15,49 m2
1.16	Klatka schodowa	14,15 m2
1.17	Księgozbiór	37,03 m2
razem		**552,64 m2**

IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

LEGENDA

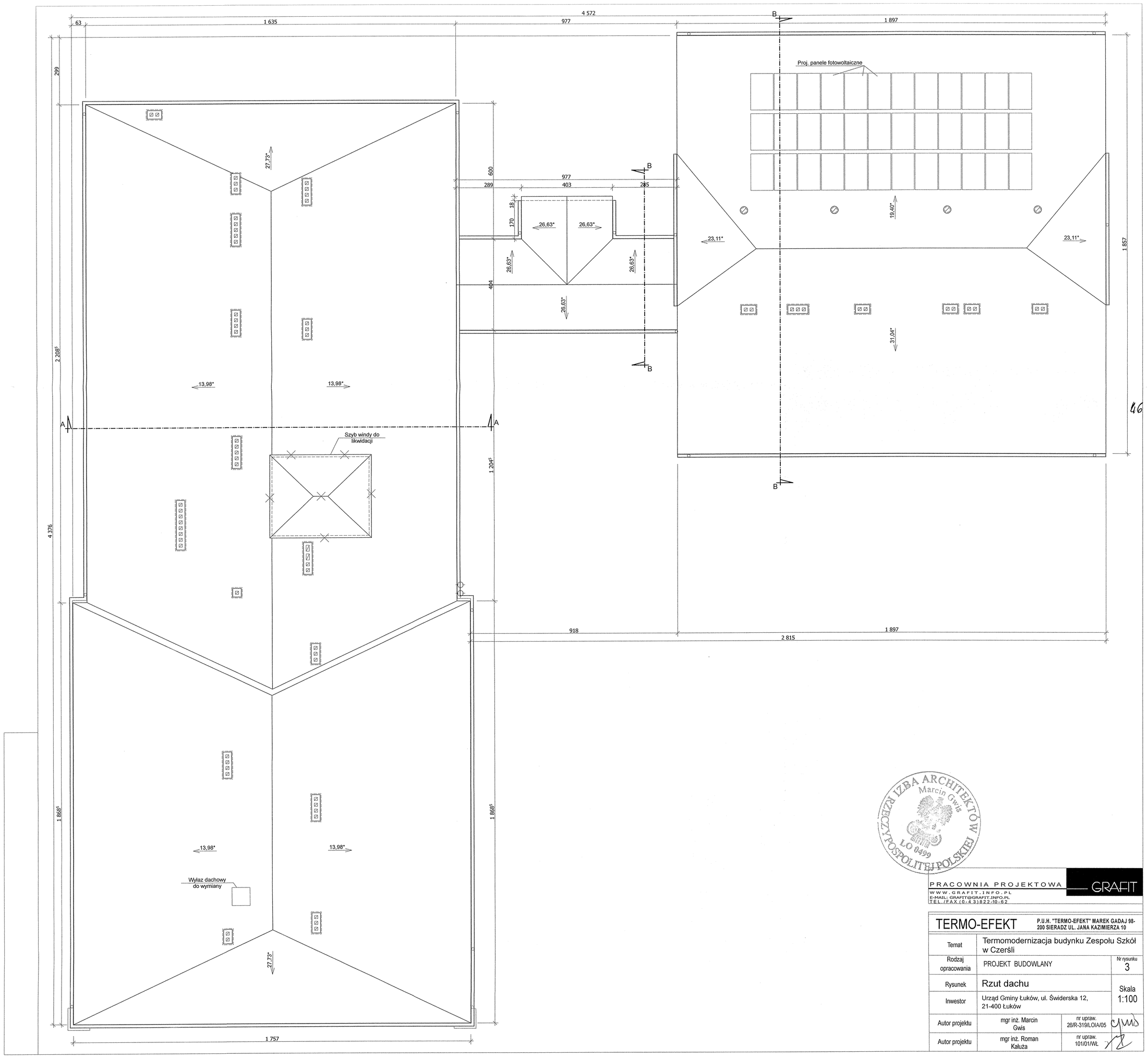
Wyburzenia

Zamurowania

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-62

TERMO-EFEKT P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 2
Rysunek	Rzut piętra		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr uprawn. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr uprawn. 101/01/WŁ	



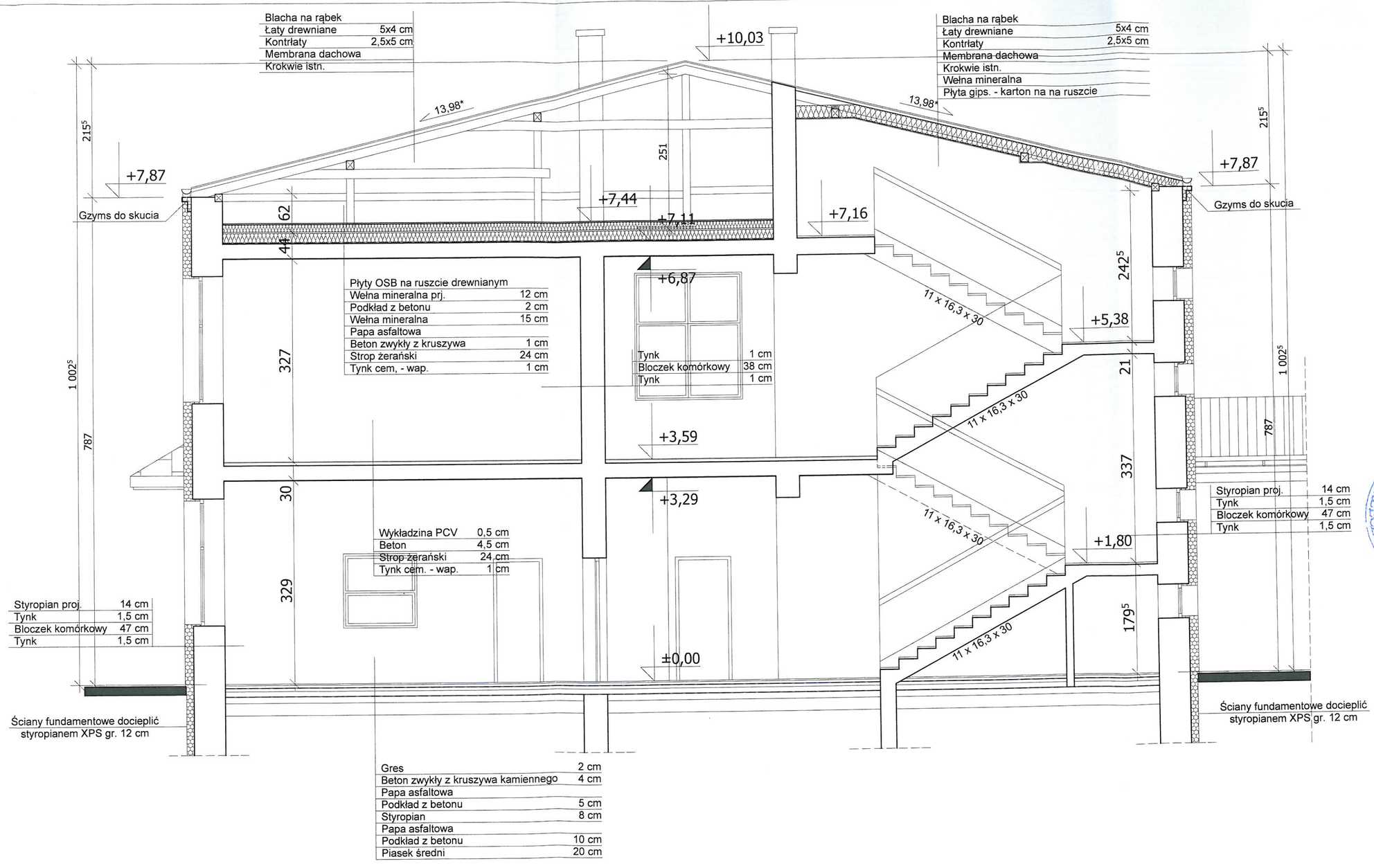
66

IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

PRACOWNIA PROJEKTOWA
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-92

GRAFIT

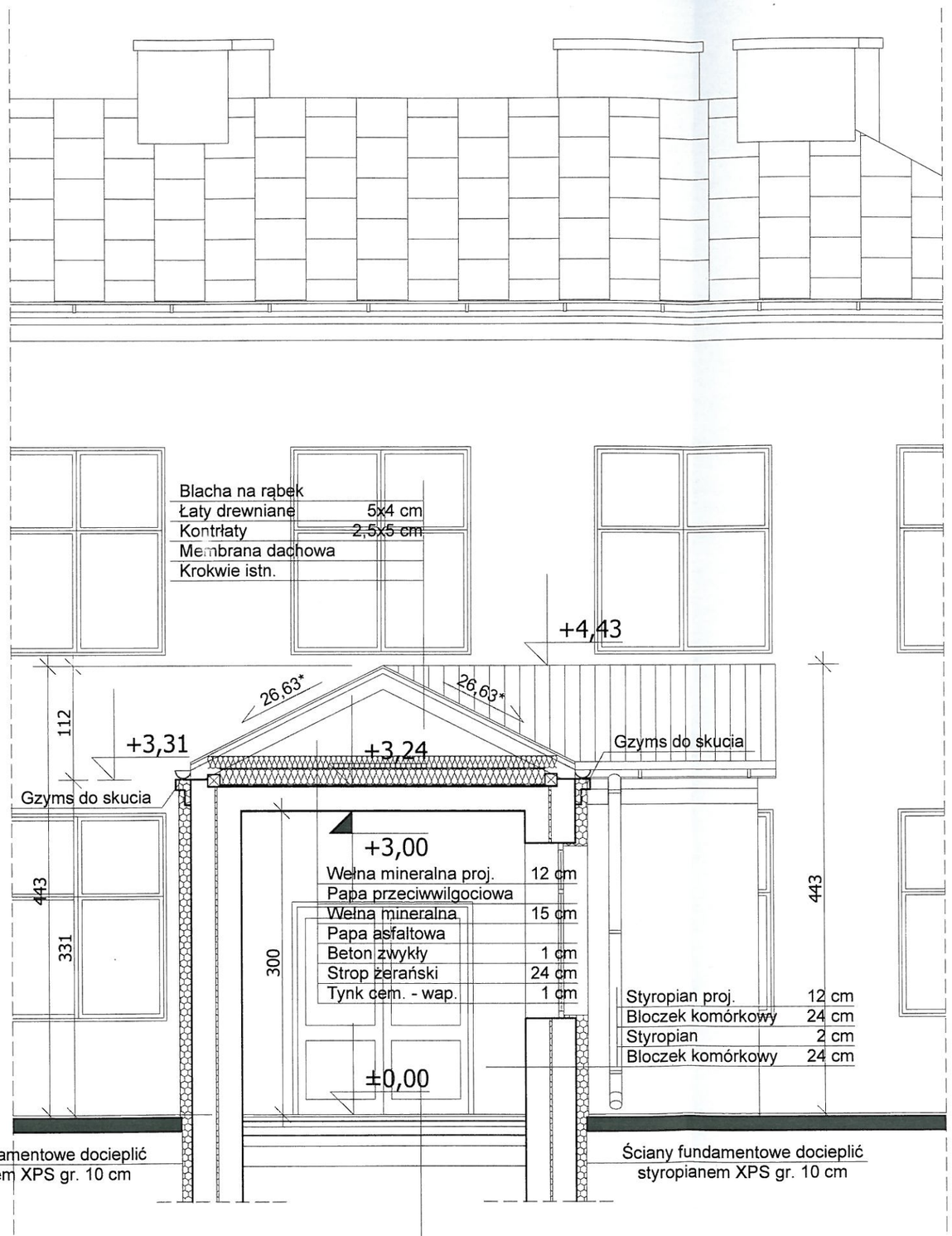
TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 3
Rysunek	Rzut dachu		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr uprawn. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr uprawn. 101/01/WL	



IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
L.O. 0499

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10	
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli	
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY	Nr rysunku 4
Rysunek	Przekrój A - A	Skala 1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków	
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.



Gres	2 cm
Beton zwykły z kruszywa kamiennego	4 cm
Papa asfaltowa	
Podkład z betonu	5 cm
Styropian	8 cm
Papa asfaltowa	
Podkład z betonu	10 cm
Piasek średni	20 cm

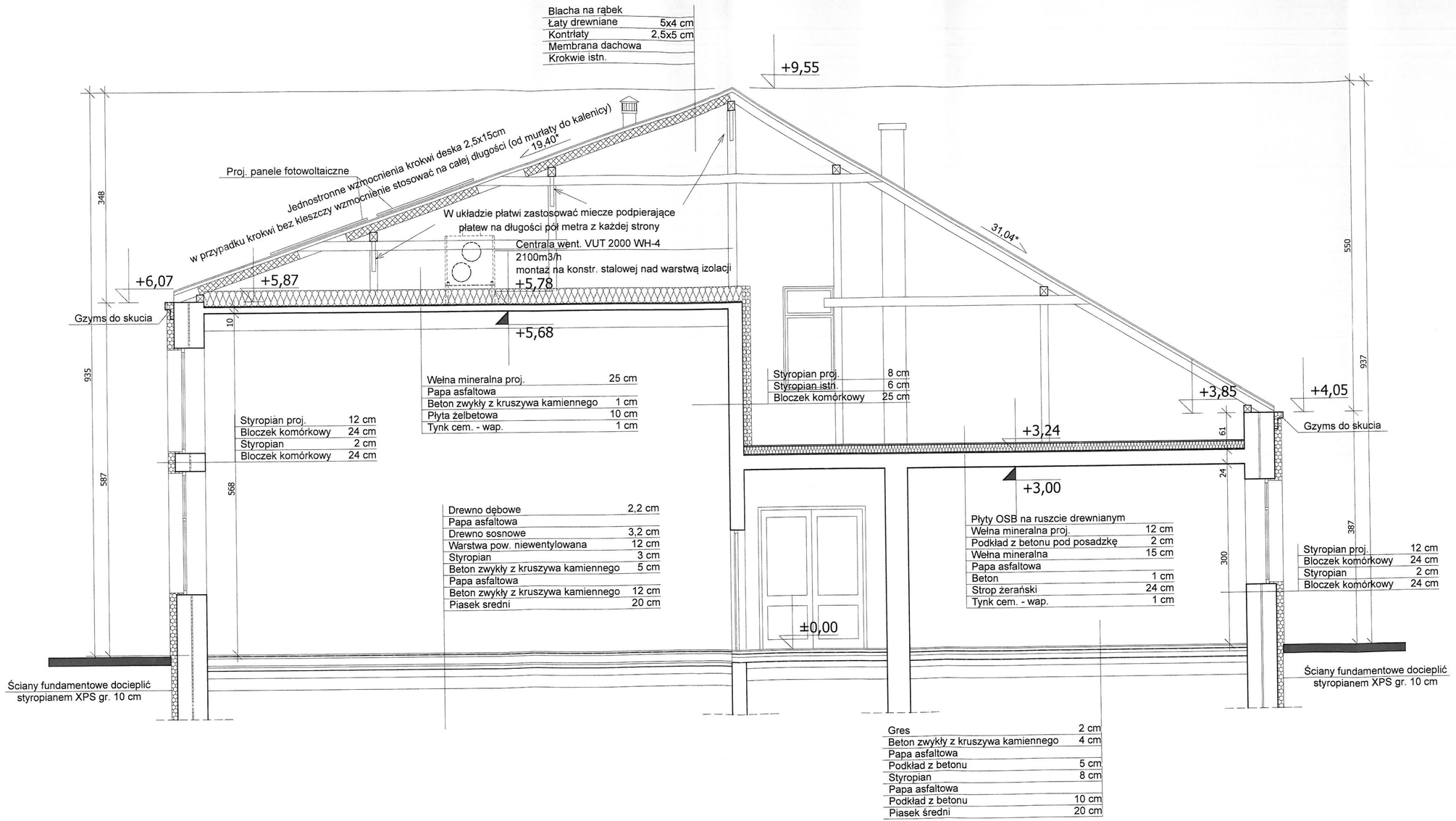
IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 6499

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT

P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

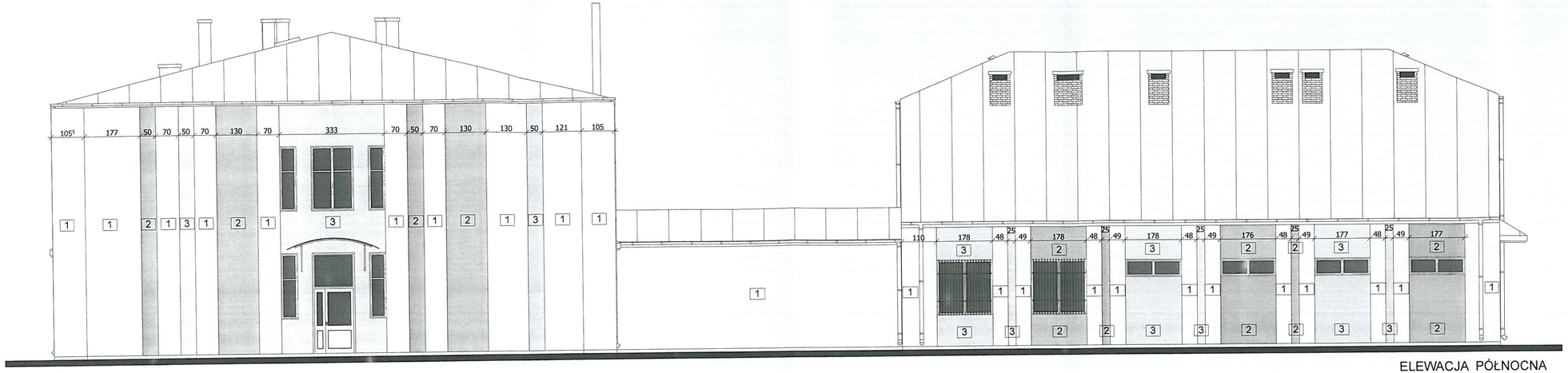
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 5
Rysunek	Przekrój B - B		Skala 1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	gwis
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	



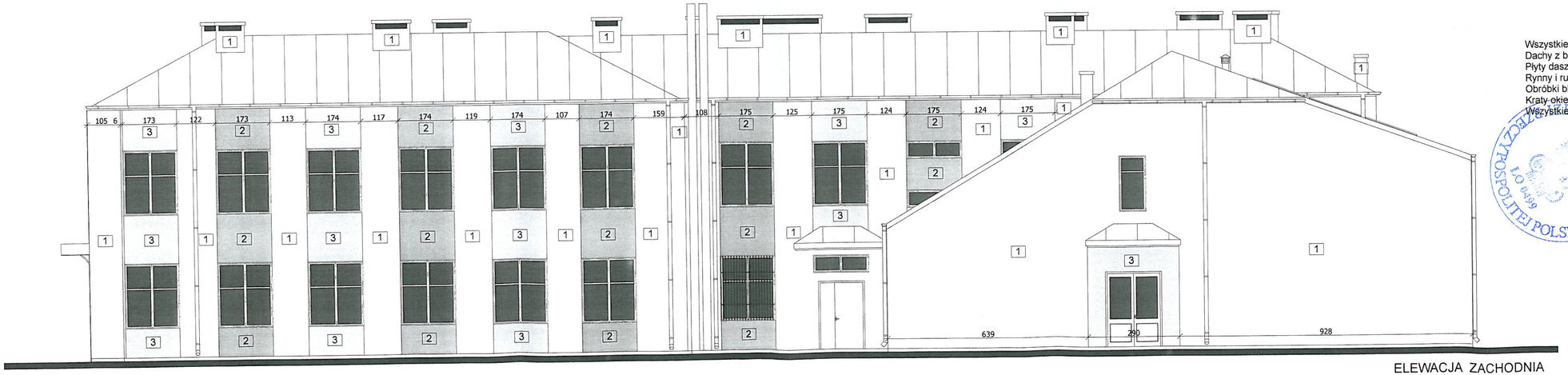
PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT

WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-82

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY	Nr rysunku	6
Rysunek	Przekrój C - C	Skala	1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/05	gwis
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	



ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA ZACHODNIA

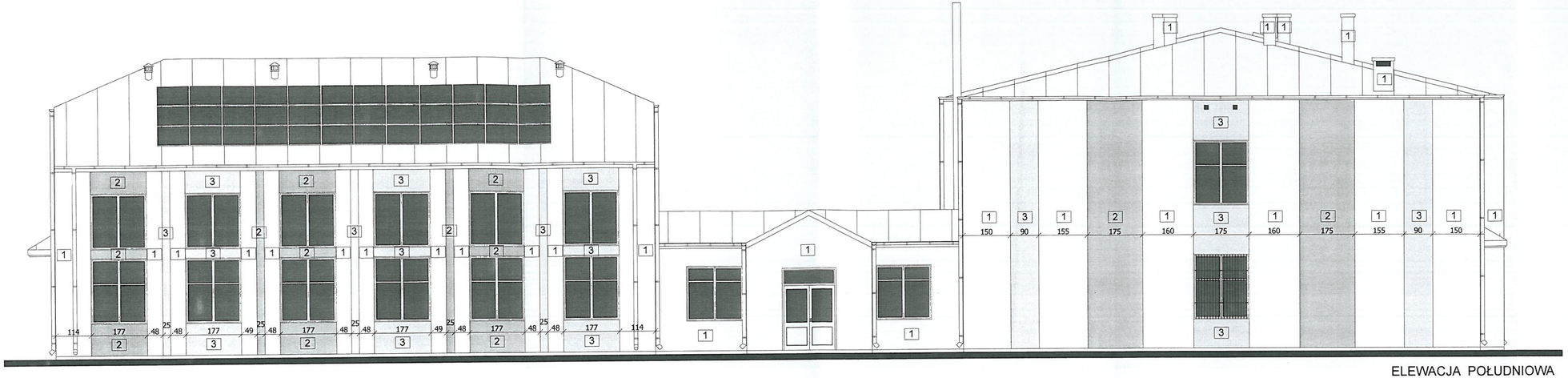
KOLORYSTYKA

1. KREISEL 27570
2. KREISEL 27558
3. KREISEL 25591

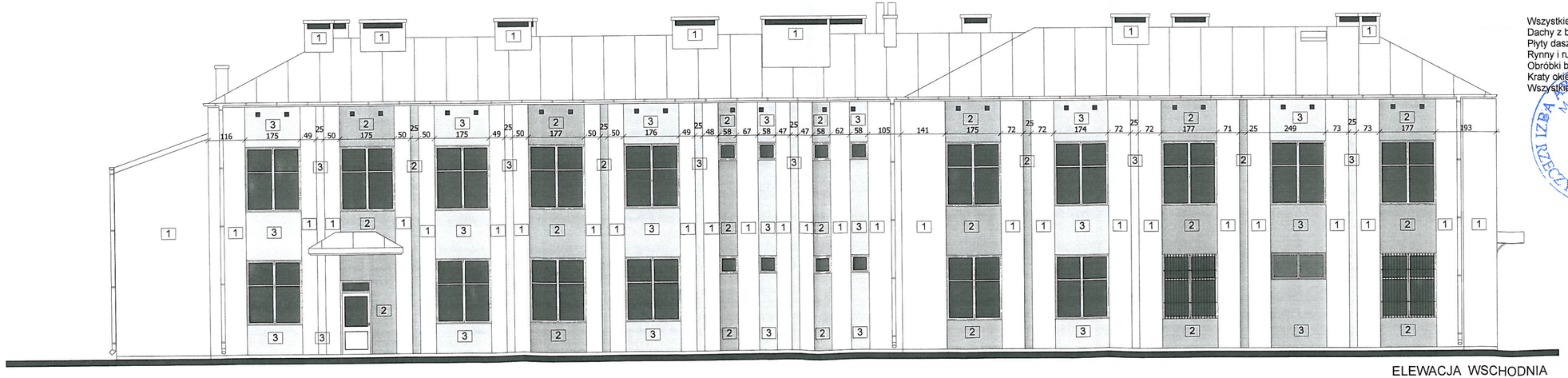
Wszystkie ościeża okien w kolorze KREISEL 27570
Dachy z blachy na rąbek w kolorze grafitowym
Płyty daszków nad wejściami do budynku w kolorze KREISEL 27570
Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej w kolorze grafitowym
Obróbki blacharskie oraz parapety z blachy powlekanej w kolorze grafitowym
Kraty okienne w kolorze białym
Wszystkie otwory wentylacyjne zabezpieczyć siatką

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL/FAX (0-4 31)822-10-82

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 7
Rysunek	Elewacje		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.	



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA WSCHODNIA

KOLORYSTYKA

1. KREISEL 27570
2. KREISEL 27558
3. KREISEL 25591

Wszystkie ościeża okien w kolorze KREISEL 27570
Dachy z blachy na rąbek w kolorze grafitowym
Płyty daszków nad wejściami do budynku w kolorze KREISEL 27570
Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej w kolorze grafitowym
Obróbki blacharskie oraz parapety z blachy powlekanej w kolorze grafitowym
Kraty okienne w kolorze białym
Wszystkie otwory wentylacyjne zabezpieczyć siatką

IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 8
Rysunek	Elewacje		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

5. P.T. KOLORYSTYKI 52

1.KOLORYSTYKA

UWAGA: Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującym konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się użycie innych równoważnych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych lub co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

Przed wbudowaniem (*zastosowaniem*) konkretnego systemu bądź też produktu należy uzyskać akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzoną wpisem do dziennika budowy.

1.1.OPIS KOLORYSTYKI.

Ściany zewnętrzne budynku Zespołu Szkół w Czerśli malowane w 3 kolorach.

Użyte kolory	Numeracja
Jasnoszary	
Ciemnoszary	
Zielony/limonkowy	

Wszystkie ościeża okien w kolorze jasnoszarym

Kominy w kolorze jasnoszarym

Dach z blachy na rąbek stojący w kolorze grafitowym.

Płyty daszków nad wejściami do budynku w kolorze jasnoszarym

Rynny i rury spustowe w kolorze grafitowym.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze grafitowym.

Kraty okienne w kolorze białym.

Kostka betonowa (opaska) w kolorze szarym.

Rozkład i ułożenie koloru na elewacjach pokazano na rysunkach kolorystyki elewacji.

UWAGA:

Ostateczny dobór kolorystyczny zastosowanych materiałów należy przed wbudowaniem uzgodnić z Inwestorem.

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia budowlane ... projektowania bez ograniczeń w Specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. 101/01/WŁ Nr czł. ŁOD/BO/2571/02

Sieradz, październik 2016 rok.

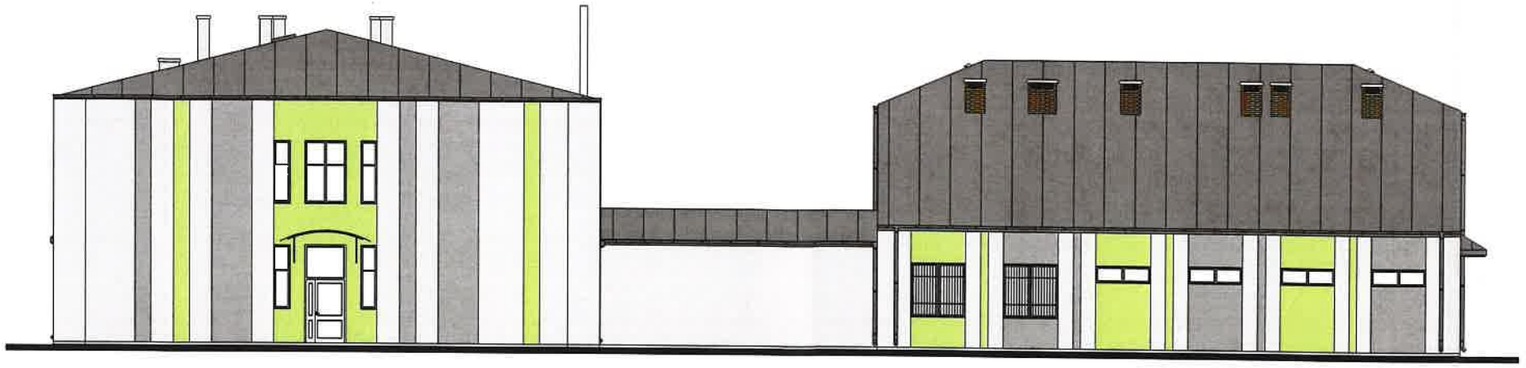
Autorzy opracowania: mgr inż. arch. Marcin Gwis
mgr inż. Roman Kałuża

mgr inż. arch. MARCIN GWIS
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Nr ewid. 26/R-319/ŁOIA/05 Nr czł. LO 0499

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – KOLORYSTYKA..... 54
P-9 Elewacje – kolorystyka..... 55
P-10 Elewacje – kolorystyka..... 56



ELEWACJA PÓŁNOCNA

ELEWACJA ZACHODNIA

KOLORYSTYKA

Wszystkie ościeża okien w kolorze
Dachy z blachy na rąbek w kolorze grafitowym
Płyty daszków nad wejściami do budynku w kolorze
Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej w kolorze grafitowym
Obróbki blacharskie oraz parapety z blachy powlekanej w kolorze grafitowym
Kraty okienne w kolorze białym
Wszystkie otwory wentylacyjne zabezpieczyć siatką

UWAGA: Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiazaniami przykładowymi wskazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się użycie innych równoważnych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiagnięcia parametrów technicznych lepszych lub co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

Przed wbudowaniem (zastosowaniem) konkretnego systemu bądź też produktu należy uzyskać akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzoną wpisem do dziennika budowy.

IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 9
Rysunek	Elewacje - kolorystyka		Skala 1:200
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.	

ELEWACJA POŁUDNIOWA

ELEWACJA WSCHODNIA

IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
Marcin Gwis
LO 0499

KOLORYSTYKA

Wszystkie ościeża okien w kolorze
Dachy z blachy na rąbek w kolorze grafitowym
Płyty daszków nad wejściami do budynku w kolorze
Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej w kolorze grafitowym
Obróbki blacharskie oraz parapety z blachy powlekanej w kolorze grafitowym
Kraty okienne w kolorze białym
Wszystkie otwory wentylacyjne zabezpieczyć siatką

UWAGA: Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiazaniami przykładowymi wskazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się użycie innych równoważnych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiagnięcia parametrów technicznych lepszych lub co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

Przed wbudowaniem (zastosowaniem) konkretnego systemu bądź też produktu należy uzyskać akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzoną wpisem do dziennika budowy.

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		Nr rysunku 10
Rysunek	Elewacje - kolorystyka		Skala 1:200
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	Gwis
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – INWENTARYZJACJA..... 57

I-1 Rzut parteru skala 1:100..... 58

I-2 Rzut piętra skala 1:100..... 59

I-3 Rzut dachu skala 1:100..... 60

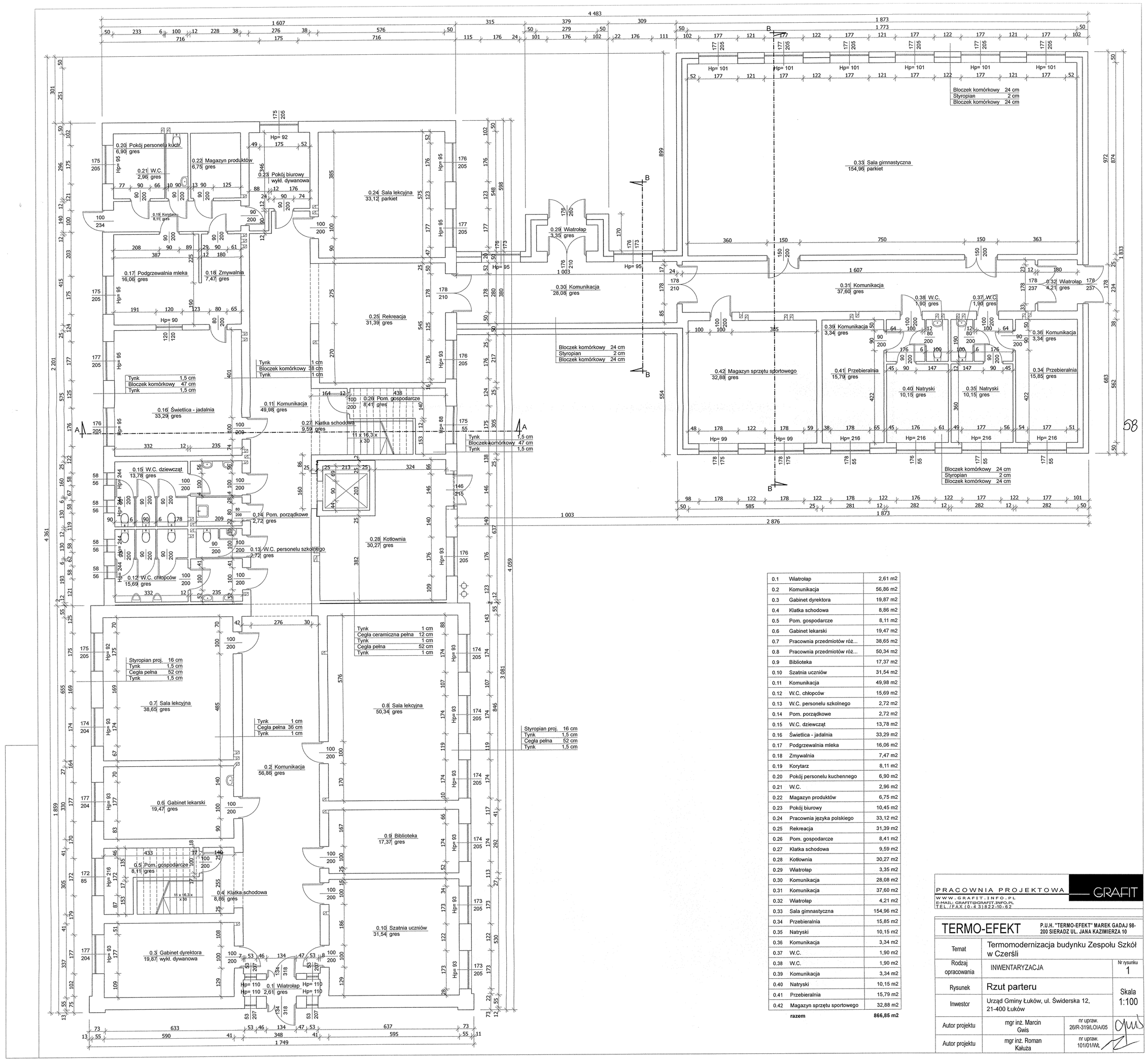
I-4 Przekrój A-A skala 1:100..... 61

I-5 Przekrój B-B skala 1:50..... 62

I-6 Przekrój C-C skala 1:50..... 63

I-7 Elewacje skala 1:50..... 64

I-8 Elewacje skala 1:100..... 65



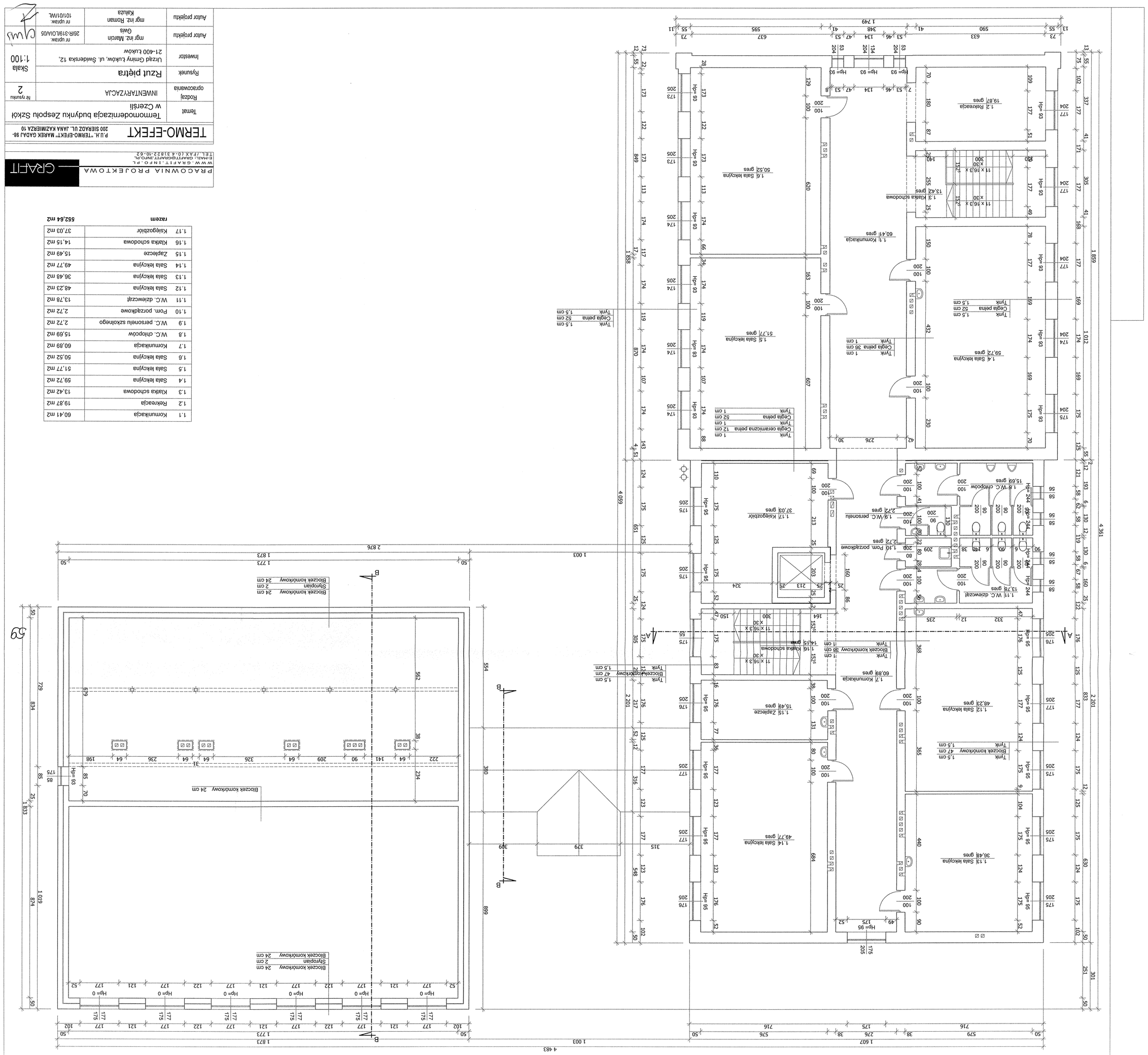
0.1	Wiatrołap	2,61 m2
0.2	Komunikacja	56,86 m2
0.3	Gabinet dyrektora	19,87 m2
0.4	Klatka schodowa	8,86 m2
0.5	Pom. gospodarcze	8,11 m2
0.6	Gabinet lekarski	19,47 m2
0.7	Pracownia przedmiotów róż...	38,65 m2
0.8	Pracownia przedmiotów róż...	50,34 m2
0.9	Biblioteka	17,37 m2
0.10	Szatnia uczniów	31,54 m2
0.11	Komunikacja	49,98 m2
0.12	W.C. chłopców	15,69 m2
0.13	W.C. personelu szkolnego	2,72 m2
0.14	Pom. porządkowe	2,72 m2
0.15	W.C. dziewcząt	13,78 m2
0.16	Świetlica - jadalnia	33,29 m2
0.17	Podgrzewalnia mleka	16,06 m2
0.18	Zmywalnia	7,47 m2
0.19	Korytarz	8,11 m2
0.20	Pokój personelu kuchennego	6,90 m2
0.21	W.C.	2,96 m2
0.22	Magazyn produktów	6,75 m2
0.23	Pokój biurowy	10,45 m2
0.24	Pracownia języka polskiego	33,12 m2
0.25	Rekreacja	31,39 m2
0.26	Pom. gospodarcze	8,41 m2
0.27	Klatka schodowa	9,59 m2
0.28	Kotłownia	30,27 m2
0.29	Wiatrołap	3,35 m2
0.30	Komunikacja	28,08 m2
0.31	Komunikacja	37,60 m2
0.32	Wiatrołap	4,21 m2
0.33	Sala gimnastyczna	154,96 m2
0.34	Przebieralnia	15,85 m2
0.35	Natryski	10,15 m2
0.36	Komunikacja	3,34 m2
0.37	W.C.	1,90 m2
0.38	W.C.	1,90 m2
0.39	Komunikacja	3,34 m2
0.40	Natryski	10,15 m2
0.41	Przebieralnia	15,79 m2
0.42	Magazyn sprzętu sportowego	32,88 m2
	razem	**866,85 m2**

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-30-52

TERMO-EFEKT

P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 1
Rysunek	Rzut parteru		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inz. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inz. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.	

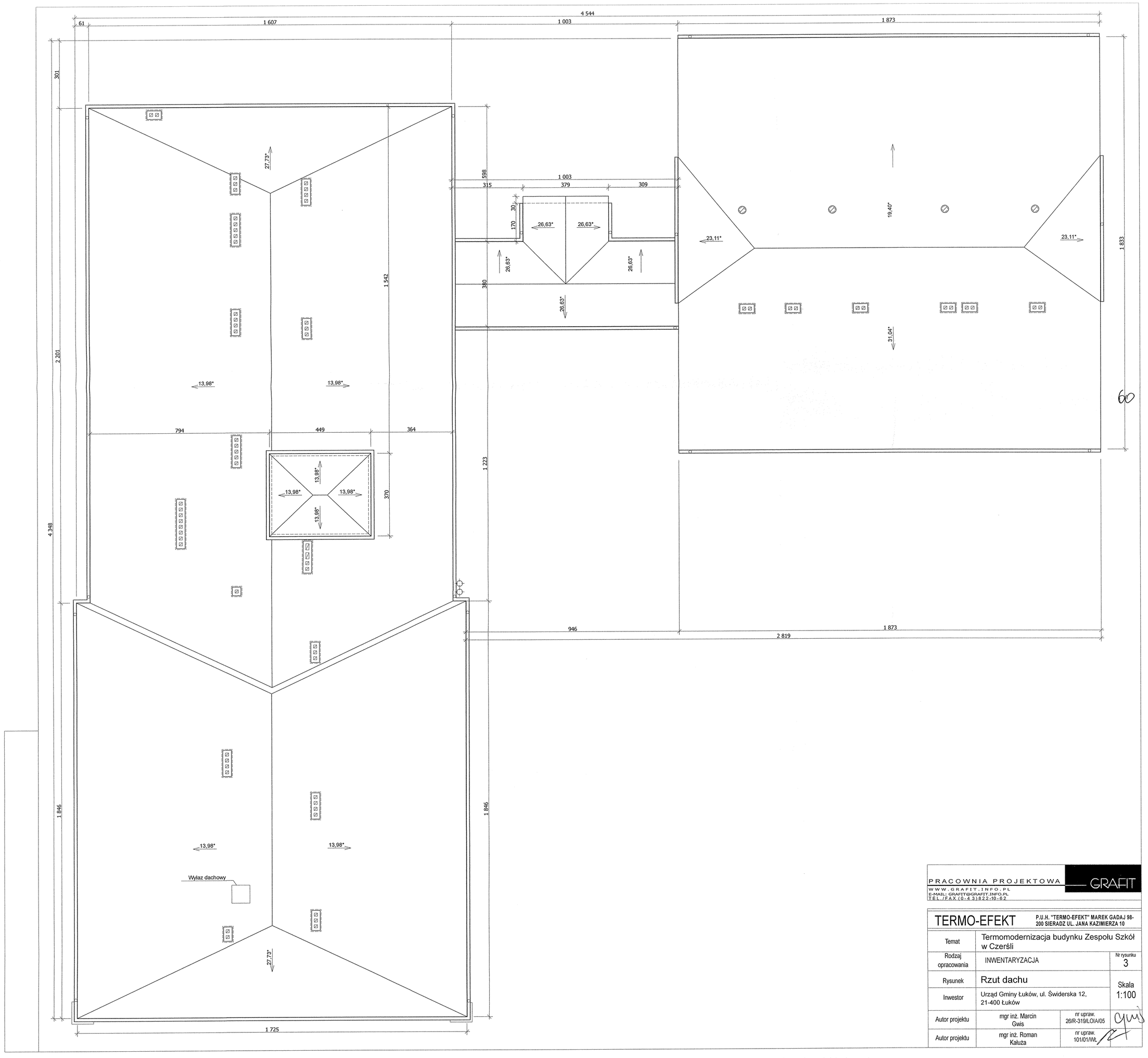


1.1	Komunikacja	60,41 m2
1.2	Rekreacja	19,87 m2
1.3	Klatka schodowa	13,42 m2
1.4	Sala lekcyjna	59,72 m2
1.5	Sala lekcyjna	51,77 m2
1.6	Sala lekcyjna	50,52 m2
1.7	Komunikacja	60,89 m2
1.8	WC chłopcow	15,69 m2
1.9	WC personelu szkolnego	2,72 m2
1.10	Pom. porzadkowe	2,72 m2
1.11	WC dziewczat	13,78 m2
1.12	Sala lekcyjna	48,23 m2
1.13	Sala lekcyjna	36,48 m2
1.14	Sala lekcyjna	49,77 m2
1.15	Zaplecze	15,48 m2
1.16	Klatka schodowa	14,15 m2
1.17	Kseligozbiór	37,03 m2
	razem	**552,44 m2**

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43) 822-10-62

TERMO-EFEKT P.U.H. „TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ SP.
200 SIERADZ UL. ANNA KAZIMIERZA 10

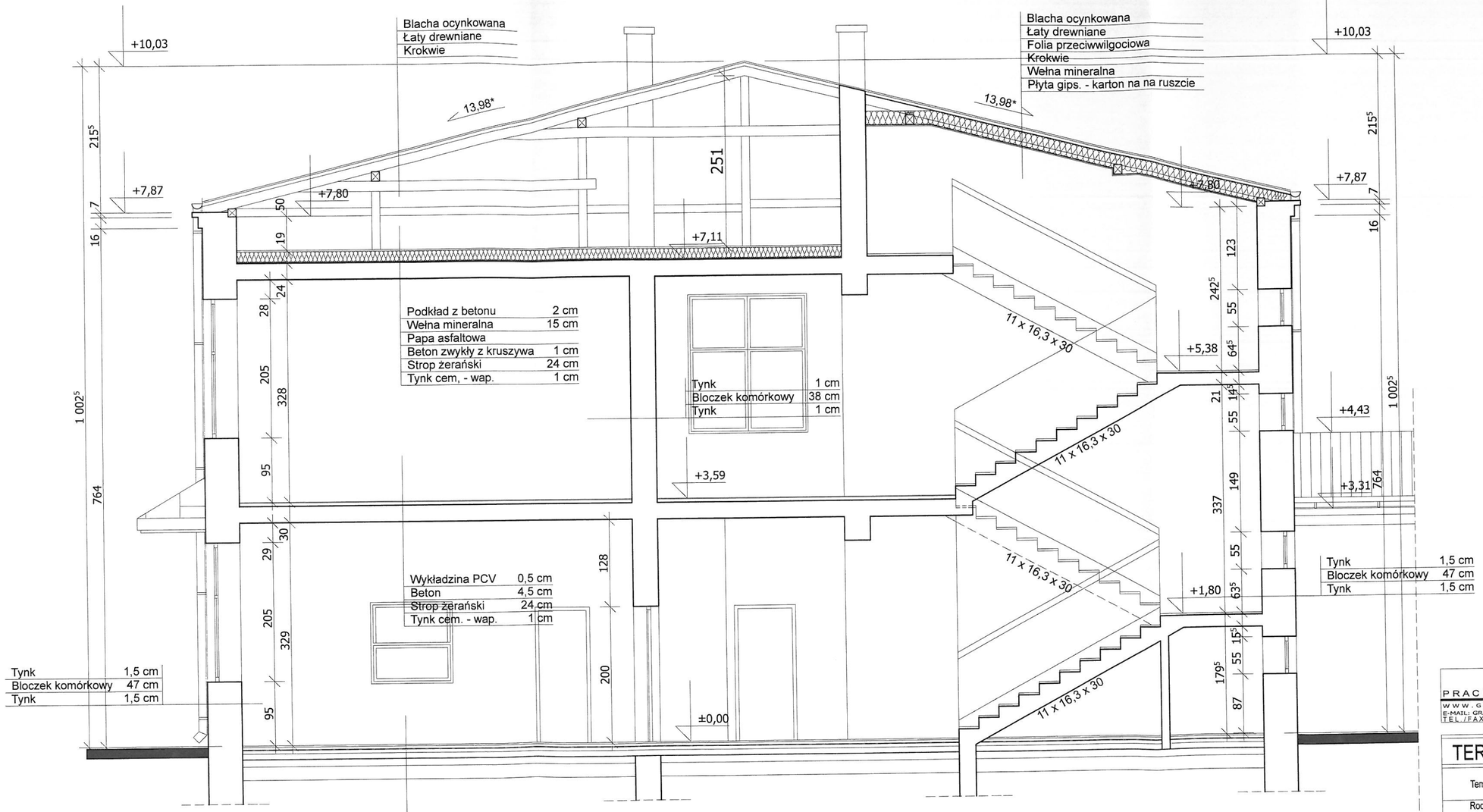
Temat	Termomodernizacja budynku Zespolu Szkol w Czerslii
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA
Rysunek	Rzut piętra
Inwestor	Urzad Gminy Lutkow, ul. Swiderska 12, 21-400 Lutkow
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis
Autor projektu	mgr inż. Roman Kaliaza
Nr rysunku	2
Skala	1:100
nr upraw.	26/K-31/BLO/A05
nr upraw.	10/10/1W.E



60

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-4 31822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 3
Rysunek	Rzut dachu		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr uprawn. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr uprawn. 101/01/WL	



PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-4 31822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 4
Rysunek	Przekrój A - A		Skala 1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.	

62

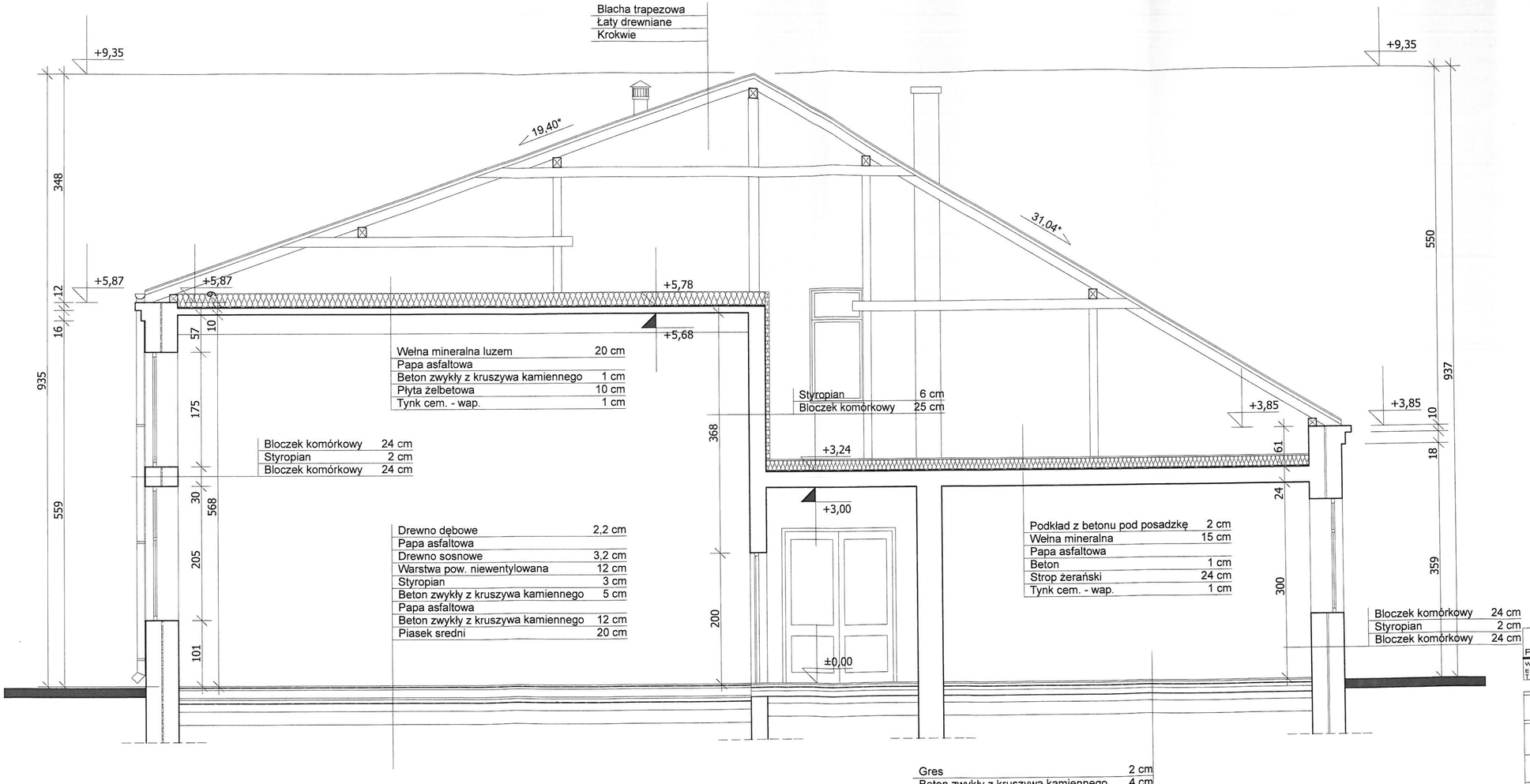
Gres	2 cm
Beton zwykły z kruszywa kamiennego	4 cm
Papa asfaltowa	
Podkład z betonu	5 cm
Styropian	8 cm
Papa asfaltowa	
Podkład z betonu	10 cm
Piasek średni	20 cm

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT

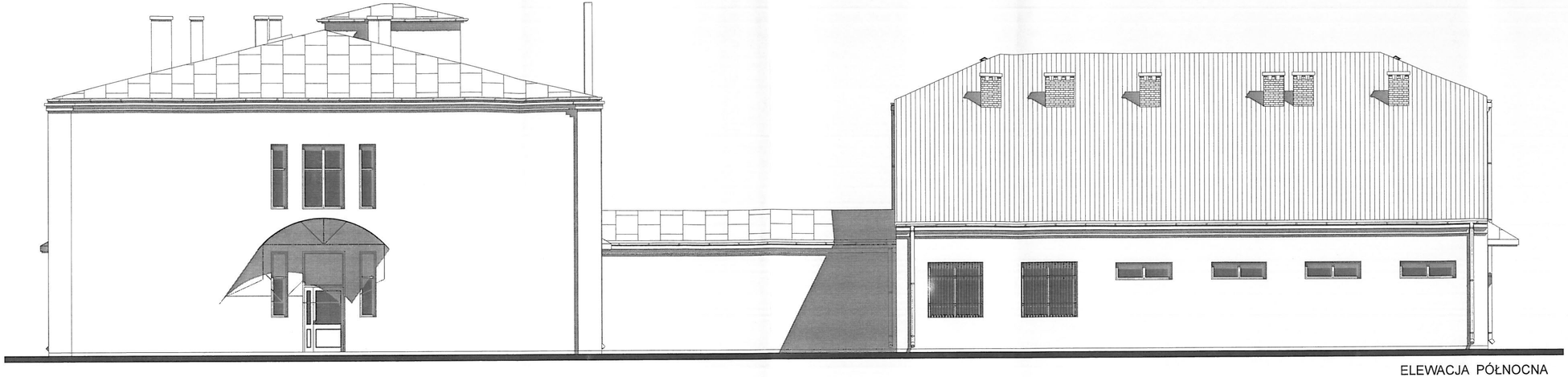
P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 5
Rysunek	Przekrój B - B		Skala 1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	

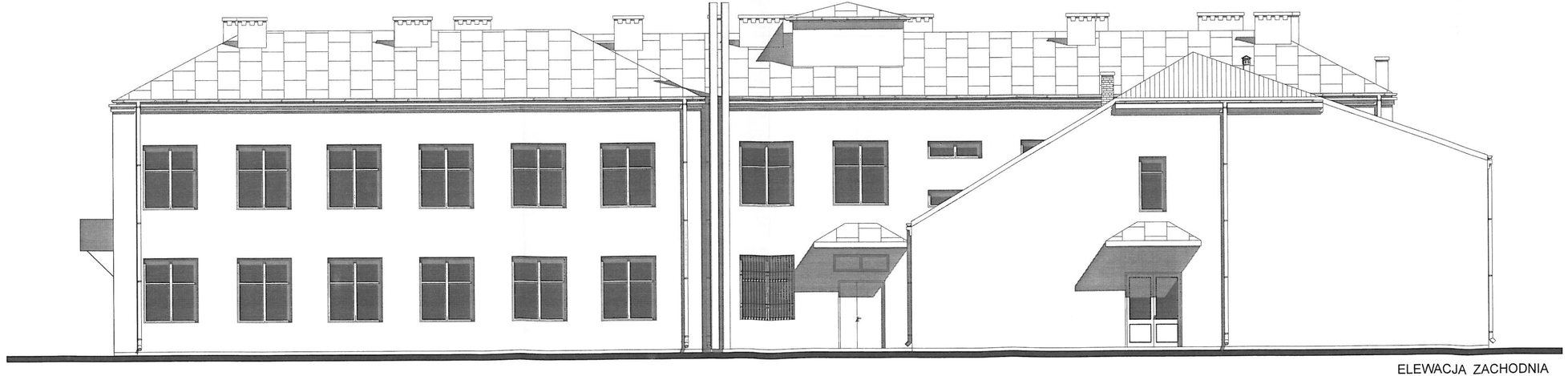


PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-82

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA	Nr rysunku	6
Rysunek	Przekrój C - C	Skala	1:50
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/WŁ	



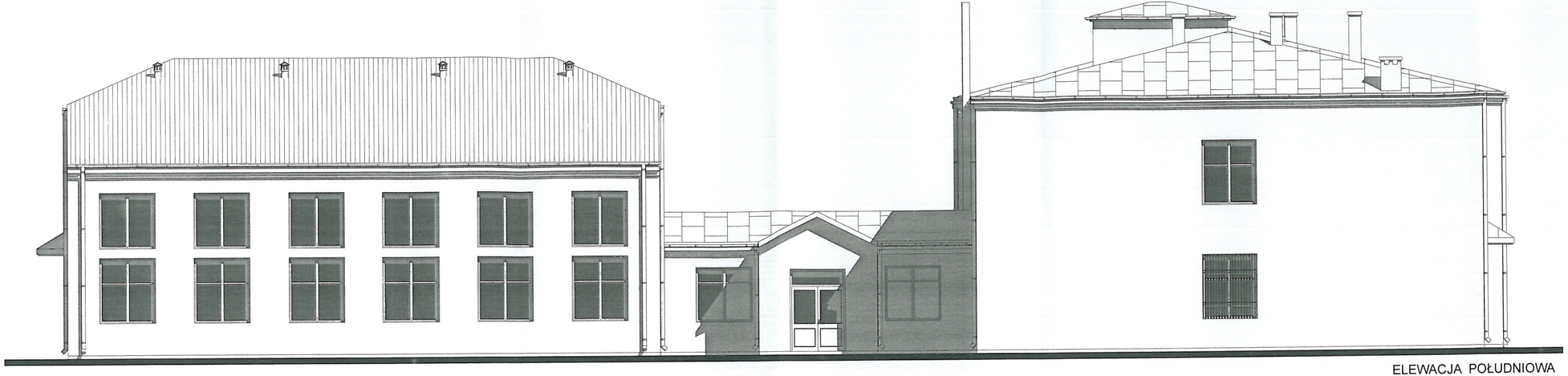
ELEWACJA PÓŁNOCNA



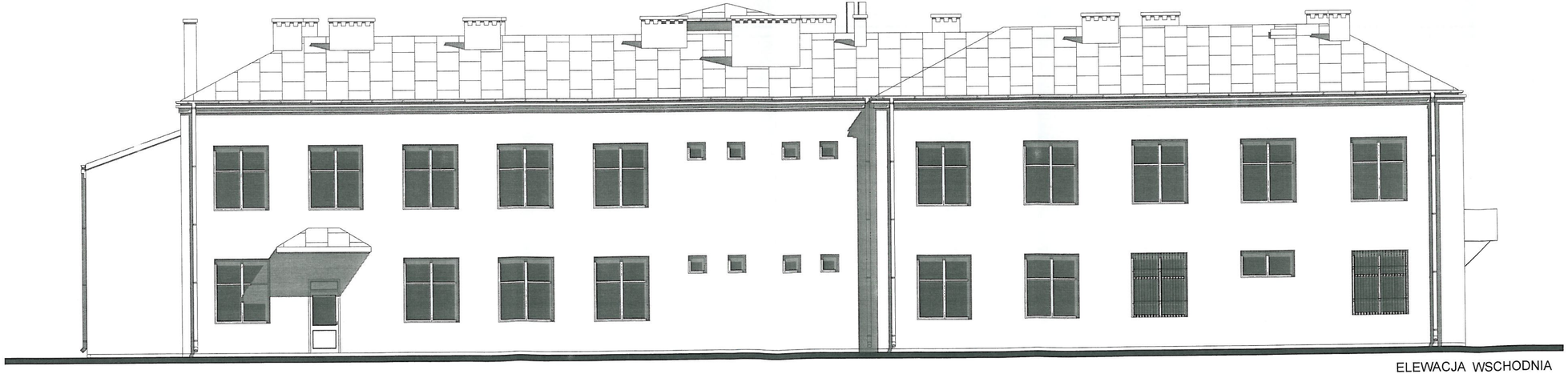
ELEWACJA ZACHODNIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-82

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 7
Rysunek	Elewacje		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LO/A/O5	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw 101/01/Wł.	



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA WSCHODNIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA GRAFIT
WWW.GRAFIT.INFO.PL
E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
TEL./FAX (0-43)822-10-62

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	INWENTARYZACJA		Nr rysunku 8
Rysunek	Elewacje		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Marcin Gwis	nr upraw. 26/R-319/LOIA/05	
Autor projektu	mgr inż. Roman Kałuża	nr upraw. 101/01/Wł.	

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

8. P.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH..... 66

neuberg

www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

TEMAT:

Wymiana oświetlenia podstawowego na energooszczędne oświetlenie LED oraz założenie paneli fotowoltaicznych w ramach Termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół w Czerśli

LOKALIZACJA:

Zespół Szkół w Czerśli
Czerśl 1
21-400 Łuków

INWESTOR

Urząd Gminy Łuków
21-400 Łuków
ul. Świderska 12

PROJEKTANT:

mgr inż. Zbigniew Neuberg
Upr. Bud. Nr 652/87 UW SIERADZ
mgr inż. Łukasz Neuberg
Upr. Bud. Nr 369/DOŚ/12

październik 2016

TERMO-EFEKT

P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ
98-200 SIERADZ
UL. JANA KAZIMIERZA 10

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

SPIS TREŚCI

A. Opis techniczny

1. Ogólna charakterystyka obiektu
2. Zakres opracowania
3. Założenia projektowe
4. Dane elektryczne zasilania
5. Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego
6. Instalacja odgromowa
7. Instalacja fotowoltaiczna
8. Efekt energetyczny
9. Uwagi końcowe

B. Dokumentacja rysunkowa

EL-R-1 Rzut parteru - Instalacja oświetleniowa
EL-R-2 Rzut piętra - Instalacja oświetleniowa
EL-R-3 Rzut dachu - Instalacja odgromowa
EL-S-1 Schemat instalacji fotowoltaicznej

C. Obliczenia techniczne

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

A. OPIS TECHNICZNY

1. **Ogólna charakterystyka obiektu**
   Budynek Zespołu Szkół w Czerśli jest budynkiem dwukondygnacyjnym bez podpiwniczenia z poddaszem nieużytkowym. Budynek ma dach dwuspadowy kryty blachą. Budynek powstał w dwóch przedziałach czasowych. Budynek zasadniczy Szkoły powstał w latach 40-tych. Budynek szkoły w 1997r. rozbudowano o dodatkowe klasy lekcyjne. W 1998r. do budynku szkoły dobudowano sale gimnastyczną z łącznikiem. W roku 1998 przeprowadzono remont kapitalny instalacji elektrycznej i grzewczej z wprowadzeniem ogrzewania gazowego. Budynek zasilony przyłączem napowietrznym przewodem **AsXSn 4x35 mm^2** o mocy przyłączeniowej **35kW** . Wyłącznik przeciwpożarowy prądu umieszczony jest na zewnątrz w szafie złączowej na zewnątrz budynku. Rozdzielnia główna z licznikiem umieszczonej w holu wejściowym budynku w wiatrołapie. Instalacja w budynku wykonana jest w systemie TN-S . Na dachu szkoły zamontowane są anteny do przekazu internetowego operatorów lokalnych. Budynki wyposażone są w instalacje odgromową.

2. **Zakres opracowania**
   Zakresem opracowania objęto wymianę oświetlenia podstawowego konwencjonalnego na energooszczędne oświetlenie LED oraz wyposażenie szkoły w instalację fotowoltaiczną. Zadanie wykonywane jest w ramach termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół w Czerśli.

3. **Założenia projektowe :**
   Zgodnie z informacjami inwestora , przedstawionymi materiałami i założonym schematem technologicznym funkcjonowania obiektu przyjęto dane wyjściowe do niniejszego opracowania:
   - wymianę oświetlenia opracowano na podstawie udostępnionej dokumentacji budynku.
   - wizja lokalna
   - w opracowaniu nie ujęto stanu instalacji elektrycznej oświetleniowej
   - założono wymianę opraw oświetleniowych zachowując natężenie oświetlenia zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia i Polskiej Normy PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy
   - założono wymianę części obwodów oświetleniowych nie spełniających wymogów obowiązujących norm na nowe
   - założono wymianę części instalacji oświetleniowej wynikającą z różnicy siatki rozmieszczenia opraw
   - założono montaż dodatkowego źródła energii elektrycznej celem zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych w postaci odnawialnego źródła fotowoltaicznego energii elektrycznej o mocy do 8,9 kWp.

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

4. **Dane elektroenergetyczne zasilania:**
Budynek Zespołu Szkół w Czerśli zasilony jest z istniejącego przyłącza napowietrznego przewodem **AsXSn 4x35 mm²** usytuowanego na zewnątrz w szafie złączowej przy wejściu do budynku. Z szafy złączowej zasilanie podłączone jest poprzez WLZ do rozdzielni głównej budynku **RG** umieszczonej w holu wejściowym w wiatrołapie. W rozdzielni głównej umieszczony jest licznik energii elektrycznej z zabezpieczeniem głównym instalacji elektrycznej oraz wykonane jest przejście na system TN-S. Jako zabezpieczenie główne instalacji zastosowano wyłącznik nadmiarowo prądowy S 313 C 63 A. Moc przyłączeniowa 35 kW napięcie sieci zasilającej U = 400V. System zasilania TN-S

5. **Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego**
Instalację elektryczną oświetlenia wykonana jest przewodami **YDYp 3x1.5mm²/750V; YDYp 4x1.5mm²/750V ;** układanymi pod tynkiem. Projektowane rozmieszczenie opraw wg rysunku instalacyjnego. Projekt opracowano na podstawie danych fotometrycznych opraw danego producenta w celu pokazania założeń projektowych. Po wyborze oferenta do wykonania zadania i wyborze producenta opraw oświetleniowych LED należy ponownie sprawdzić rozmieszczenie opraw oświetleniowych na podstawie danych fotometrycznych wybranych opraw.
Podane w opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań równoważnych z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź też co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.
Brakujące części instalacji elektrycznej wynikające z rozmieszczenia opraw na suficie wykonać poprzez wydłużenie istniejących obwodów bądź jej częściową wymianę.
W przypadku wystąpienia elementów instalacji wykonanych nie zgodnie z obowiązującymi normami zaleca się wymianę części instalacji oświetleniowej na nową. Sterowanie oświetleniem poprzez istniejące wyłączniki po ich weryfikacji. Jako oświetlenia zewnętrzne projektuje się oprawy kinkietowe LED o stopniu ochrony IP65 przy wszystkich wejściach do szkoły sterowane wyłącznikiem astronomicznym. Z uwagi na sąsiedztwo boiska do siatkówki przy ścianie wschodniej budynku oraz przyszkolny parking projektuje się trzy naświetlacze LED pozwalające oświetlić tą część terenu. Naświetlacze sterowane wyłącznikiem manualnym umieszczonym przy wejściu bocznym do budynku.

6. **Instalacja odgromowa**
W związku z termomodernizacją budynku i zmianą pokrycia dachu należy istniejącą instalację odgromową zdemontować i ułożyć od nowa.
Wokół budynku w związku z koniecznością odkopywania fundamentów w celu ocieplania należy wykonać uziom otokowy nowy z płaskownika **FeZn30x4** . Z uziomu otokowego wyprowadzić **dwanaście** złączy kontrolnych na wysokość **0,6m** nad

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

poziom gruntu do elewacyjnych skrzynek probierczych zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej.
Z uziomem trwale połączyć stalowe elementy konstrukcyjne budynku. Z złączy kontrolnych poprowadzić drutem **FeZn Ø 8mm** w rurkach grubościennych niepalnych na specjalnych uchwytach pod ociepleniem przewody odprowadzające. Przewody odprowadzające przy pomocy złączy rynnowych połączyć z metalowymi częściami obróbki dachu oraz z zwodami poziomymi. Zwody poziome na dachu wykonać drutem ocynkowanym minimum **Ø8mm** na specjalnych uchwytach systemowych do danego rodzaju wykonanego dachu. Do zwodów poziomych podłączyć maszty antenowe oraz konstrukcję nośną ogniw fotowoltaicznych. Na kominach wentylacyjnych wykonać zwody poziome drutem **FeZn Ø8mm** na specjalnych uchwytach. Z uziomu otokowego wyprowadzić uziom pod każdy komin metalowy kotłowni. Całość połączyć w jeden system. Oporność uziomu nie może przekraczać wartości **10 Ω**. Połączenia spawane przed zasypaniem zabezpieczyć antykorozyjnie.
Z uziomu fundamentowego wyprowadzić bednarką **FeZn 30x4** główną szynę wyrównującą do rozdzielni głównej **RG** budynku oraz do **pomieszczenia kotłowni**. Do głównej szyny wyrównującej podłączyć instalacje techniczne technologiczne budynku i kotłowni (kotły , wodociąg , instalacje ciepłej wody kanały wentylacyjne).

7. **Instalacja fotowoltaiczna**

Jako dodatkowe źródło energii celem zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych projektuje się zastosować odnawialne źródło energii elektrycznej, źródło fotowoltaiczne. Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest wytworzenie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej z energii świetlnej, a następnie wpuszczenie jej do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku gdzie wyprodukowana energia elektryczna będzie konsumowana na potrzeby własne budynku takie jak ogrzewanie wentylacja i chłodzenie. Nadmiar wyprodukowanej energii będzie oddawana do ogólnej sieci energetycznej poprzez rewersyjny licznik energii elektrycznej. Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy zainstalowanej 8,91 kWp w panelach fotowoltaicznych, będzie posadowiona na dachu budynku sali gimnastycznej szkoły. Konstrukcja dachu pochylona jest pod kątem 20° do powierzchni gruntu i skierowana na azymut południowy. Panele fotowoltaiczne zamontowane będą bezpośrednio na konstrukcji dachu od strony południowej na konstrukcji systemowej paneli fotowoltaicznych do zastosowanego dachu. W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzić będzie **33 szt.** paneli fotowoltaicznych.
Panele fotowoltaiczne są to ogniwa fotowoltaiczne złożone w moduł -urządzenia elektryczne w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednio przemiana energii promieniowania świetlnego w energie elektryczną prądu stałego. Panele umieszczone będą w trzech rzędach po 11 szt. każdy. Sposób usytuowania paneli przedstawiono na zdjęciu symulacyjnym. Wytworzoną energię

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

elektryczną przez panel przetworzona zostanie przez inwerter - falownik przekształcający energię elektryczną prądu stałego baterii fotowoltaicznej na energię elektryczną o parametrach sieci elektroenergetycznej.

Inwerter - falownik jest to urządzenie elektroenergetyczne, które steruje pracą systemu fotowoltaicznego służące do przekształcania prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny trójfazowy o parametrach sieci do której jest wpięty. Inwerter z zabezpieczeniami wpuszcza energię elektryczną do istniejącej sieci elektroenergetycznej budynku gdzie będzie konsumowana na ogrzewanie wody wentylację , klimatyzację . Nadmiar energii elektrycznej wpuszczana będzie poprzez licznik rewersyjny do ogólnej sieci elektroenergetycznej. W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej inwerter odcina system fotowoltaiczny, uniemożliwiając w ten sposób dostarczanie wyprodukowanej energii do sieci.

W skład projektowanej instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

33 modułów PV ogniw fotowoltaicznych Si polikrystaliczny

Dane modułów:

szerokość 1001 mm

wysokość 1675 mm

głębokość (grubość) 31mm

ciężar 21,2 kg

napięcie ogniwa 30,9 V

natężenie prądu 8,81A

moc znamionowa 270 Wp

Falownik - inwerter przetwarzający wytworzoną energię na parametry sieci zasilającej trójfazowej.

Dane falownika:

moc znamionowa po stronie prądu stałego DC 8,4 kW

moc znamionowa po stronie prądu zmiennego AC 8,2 kW

pobór mocy w trybie czuwania 1 W

Maks. prąd wejściowy 16A

Maks. napięcie wejściowe 1000V

Napięcie znamionowe stałe DC 595V

Liczba faz 3

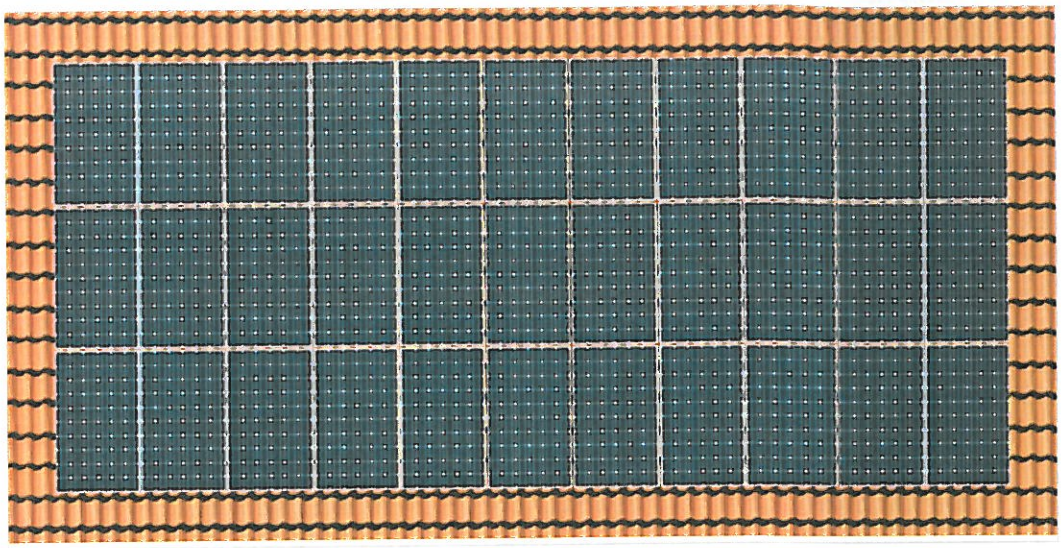
Liczba wejść DC 2

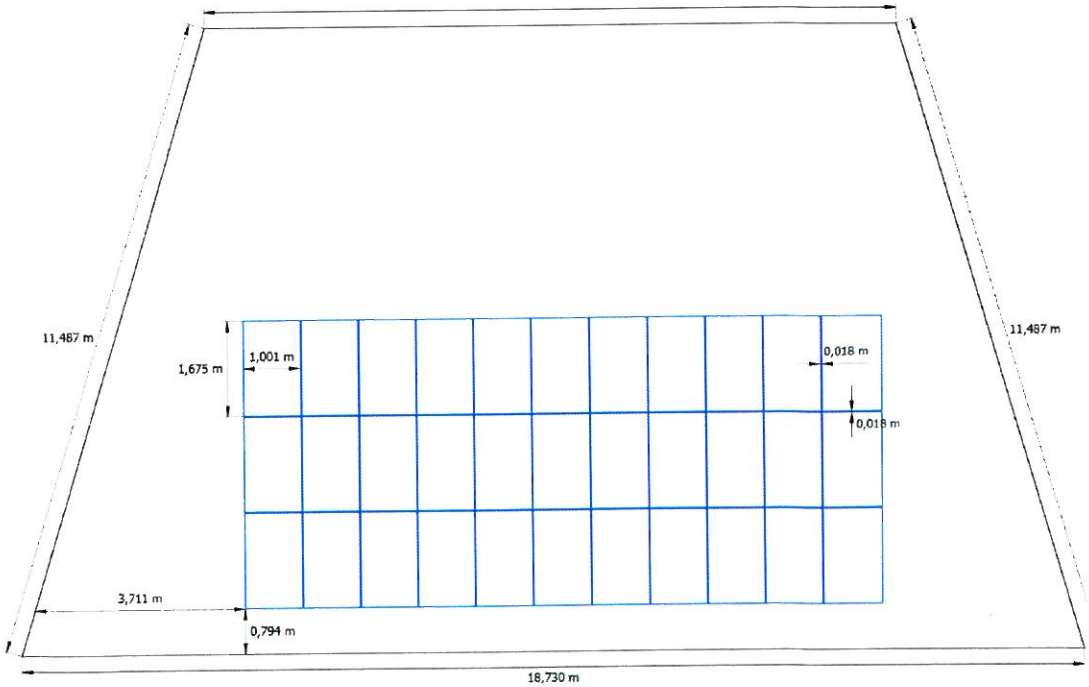
Okablowanie

Po stronie prądu stałego DC panele przyłączane są kablami o przekroju minimum 16 mm^2 w podwójnej izolacji odpornej na działanie promieniowania UV . Panel podzielić na dwie

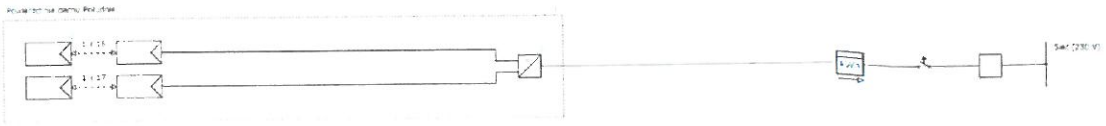
neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

sekcje po 16 i 17 paneli i każdą sekcje podłączyć do falownika. Inwerter - Falownik usytuować na korytarzu obok rozdzielni wydziałowej sali gimnastycznej. Do Inwertera doprowadzić przewody prądu stałego 2x2x16mm^2 z paneli fotowoltaicznych. Z inwertera przewodem YDY 5x10mm^2 doprowadzić energie elektryczną do rozdzielni głównej. Schemat zasilania z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznej przedstawiono na schemacie rozdzielnicy głównej.





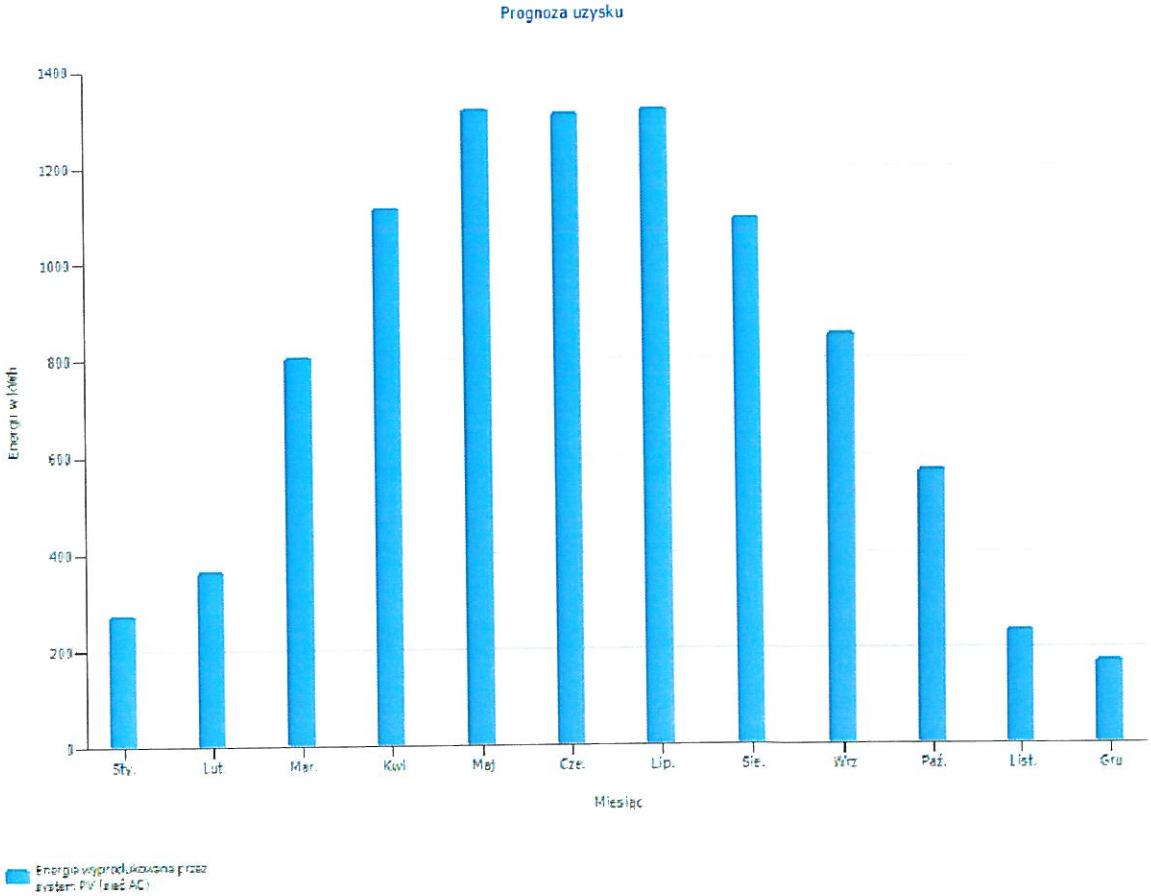
neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz



8. Efekt Energetyczny

Po przeprowadzeniu wymiany oświetlenia konwencjonalnego na LED uzyska się zmniejszenie mocy zainstalowanej w oprawach oświetleniowych o **18056W** przez zdemontowanie **297 szt**. opraw konwencjonalnych o mocy sumarycznej **25380W** zainstalowanie **232 szt.** opraw LED o mocy sumarycznej **7324W.**

Zamontowanie odnawialnego źródła energii w postaci **33szt** paneli fotowoltaicznych przy założeniu statystycznych danych klimatycznych pozwoli wyprodukować w roku **9355kWh/rok** energii elektrycznej.
Roczny uzysk energii elektrycznej w roku z rozbiciem na miesiące przedstawia poniższy wykres.



neuberg

www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami zarządzeniami, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych.
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji a wyniki potwierdzić protokółami.
- Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary i określić oporność rzeczywistą uziomu a wyniki potwierdzić protokółami.
- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiały budowlane w Polsce.
- Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem oraz niniejszy opis winny być rozpatrywany z projektami i opisami innych branż
- Po założeniu instalacji fotowoltaicznej fakt ten należy zgłosić do lokalnego gestora sieci celem zmiany licznika energii elektrycznej na rewersyjny.
- Całość zadania może wykonać osoba zakład upoważniony przy zastosowaniu wszystkich zasad norm przepisów .
- Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań równoważnych z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź też co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

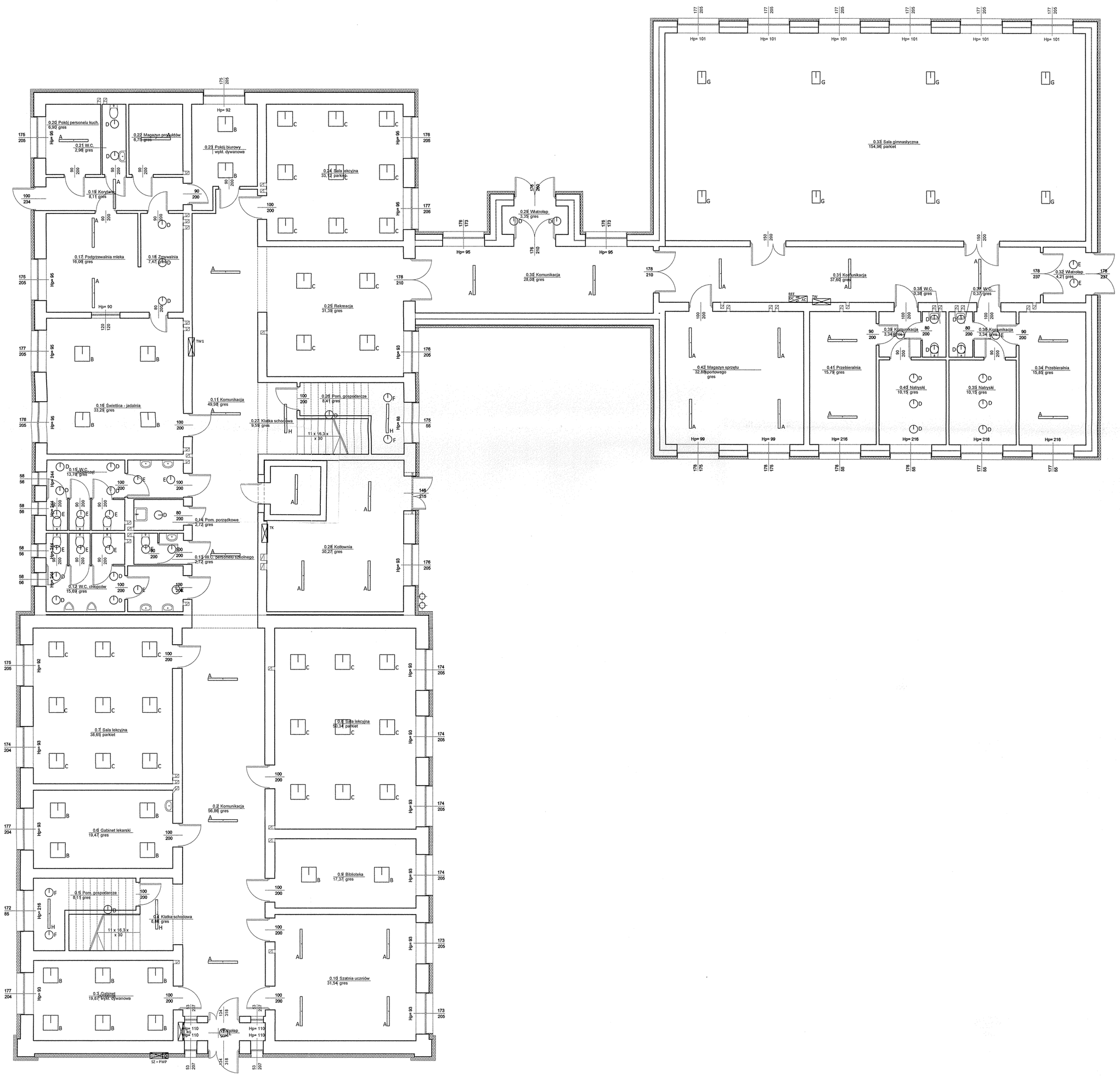
mgr inż. Zbigniew Neuberg
Uprawnienia budowlane Nr 652/87
UW Sieradz do projektowania, kierowania
nadzorowania robotami budowlanymi
w zakresie instalacji elektrycznych
Świad. kwal. D/1246/660/15

mgr inż. Łukasz Neuberg
Uprawnienia budowlane nr
369/DOS/12 do projektowania,
367/DOS/10 do kierowania robotami budowlanymi,
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

B. Dokumentacja rysunkowa

500x750



LEGENDA

RG	Rozdzielnia główna budynku
PWP	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
A	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 35W, 4600lm, opal, 50000h (L70B50)
B	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 37W, 4500lm, opal, 50000h (L70B50)
C	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 24W, 3150lm, opal, 50000h (L70B50)
D	oprawa LED, n/t, IP65, 4000K, 19W, 2600lm, opal, 30000h (TM21 L90B10)
E	oprawa LED, n/t, IP65, 4000K, 24W, 3400lm, opal, 30000h (TM21 L90B10)
F	oprawa LED, n/t, IP65, 4000K, 12W, 1700lm, opal, 30000h (TM21 L90B10)
G	oprawa LED, IP66, 100st, 4000K, CRI>80, 111W, 14500lm, szyba hartowana, 40000h (TM21 L90B10)
H	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 51W, 7100lm, opal, 50000h (L70B50)
SZ + PWP	Szafka złączowa z wyłącznikiem p.pożarowym prądu
TW	Rozdzielnia wydziałowe piętrowe budynku
RIP	Rozdzielnia fotowoltaiki falownik - inwerter

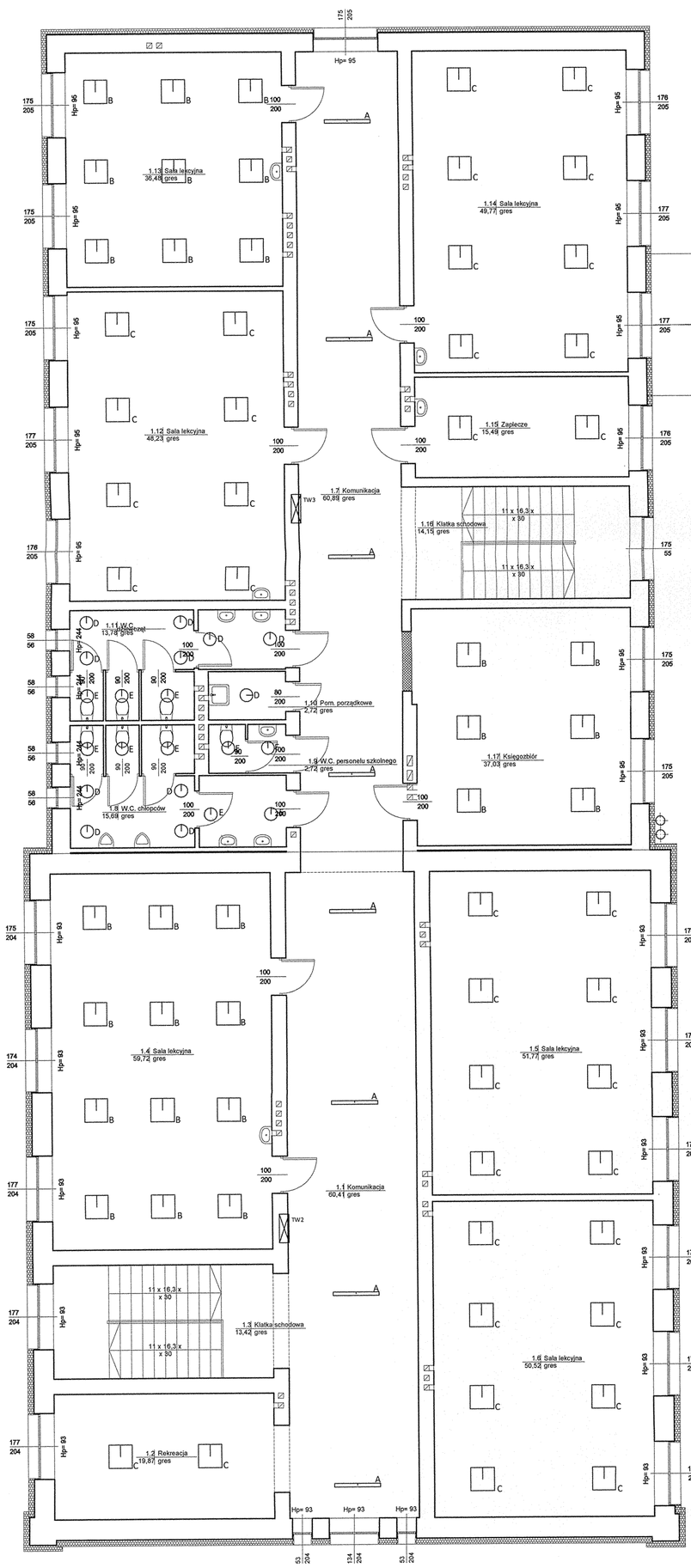
77

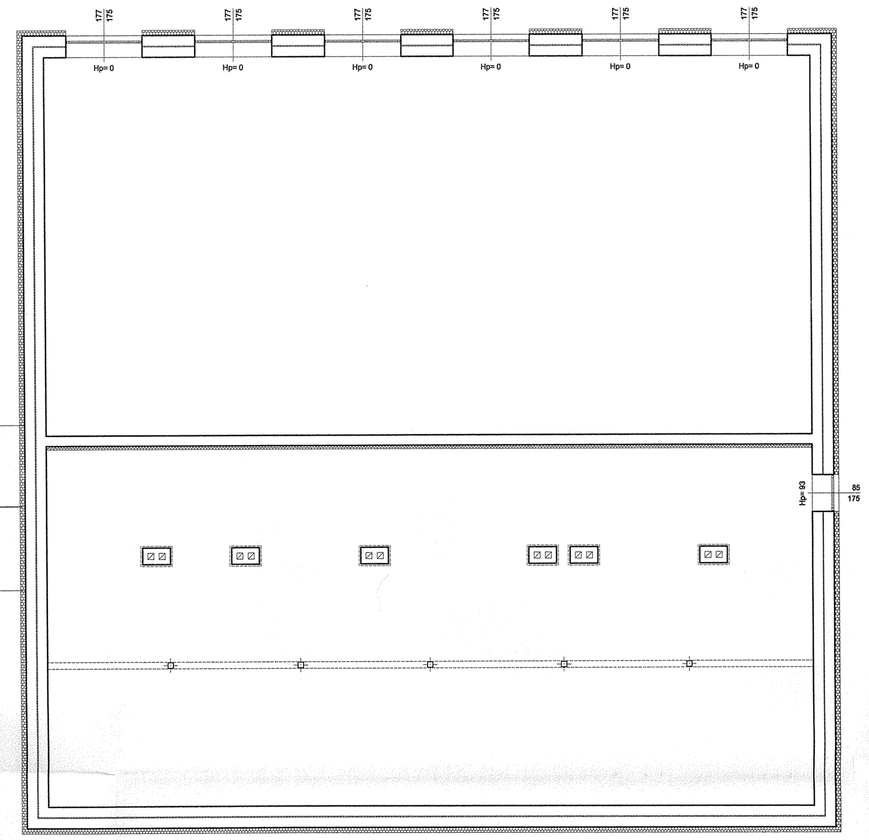
UWAGI:
1. Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej projektu, powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca / Oferent jest zobowiązany do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu wykonawczego a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, zwłaszcza w zakresie granic opracowań i punktów styku, przed złożeniem oferty zgłosić wątpliwości projektantowi, który zobowiązany będzie do ich wyjaśnienia.
2. Niezależnie od dokładności i szczegółowości dokumentów otrzymanych od Inwestora definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac, zapewnienia utrzymania założonych parametrów technicznych instalacji oraz do uzyskania dobrego rezultatu końcowego i pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
3. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzą próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

TERMO-EFEKT	P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ 98-200 SIERADZ UL. JANA KAZIMIERZA 10		
Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku PBE01
Rysunek	Rzut parteru - Instlacje elekt.		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Łukasz Neuberg	nr upraw. 369/DOŚ/12	
Autor projektu	mgr inż. Zbigniew Neuberg	nr upraw. 652/87	

500x750





LEGENDA

RG	Rozdzielnia główna budynku
PWP	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
A	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 35W, 4600lm, opal, 50000h (L70B50)
B	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 24W, 3150lm, opal, 50000h (L70B50)
C	oprawa LED, n/t, IP20, 4000K, 37W, 4500lm, opal, 50000h (L70B50)
D	oprawa LED, n/t, IP65, 4000K, 19W, 2600lm, opal, 30000h (TM21 L90B10)
E	oprawa LED, n/t, IP65, 4000K, 24W, 3400lm, opal, 30000h (TM21 L90B10)
	Szafka złączowa z wyłącznikiem p.pożarowym prądu
TW	Rozdzielnia wydziałowe piętrowe budynku
RFF	Rozdzielnia fotowoltaiki falownik - inwerter

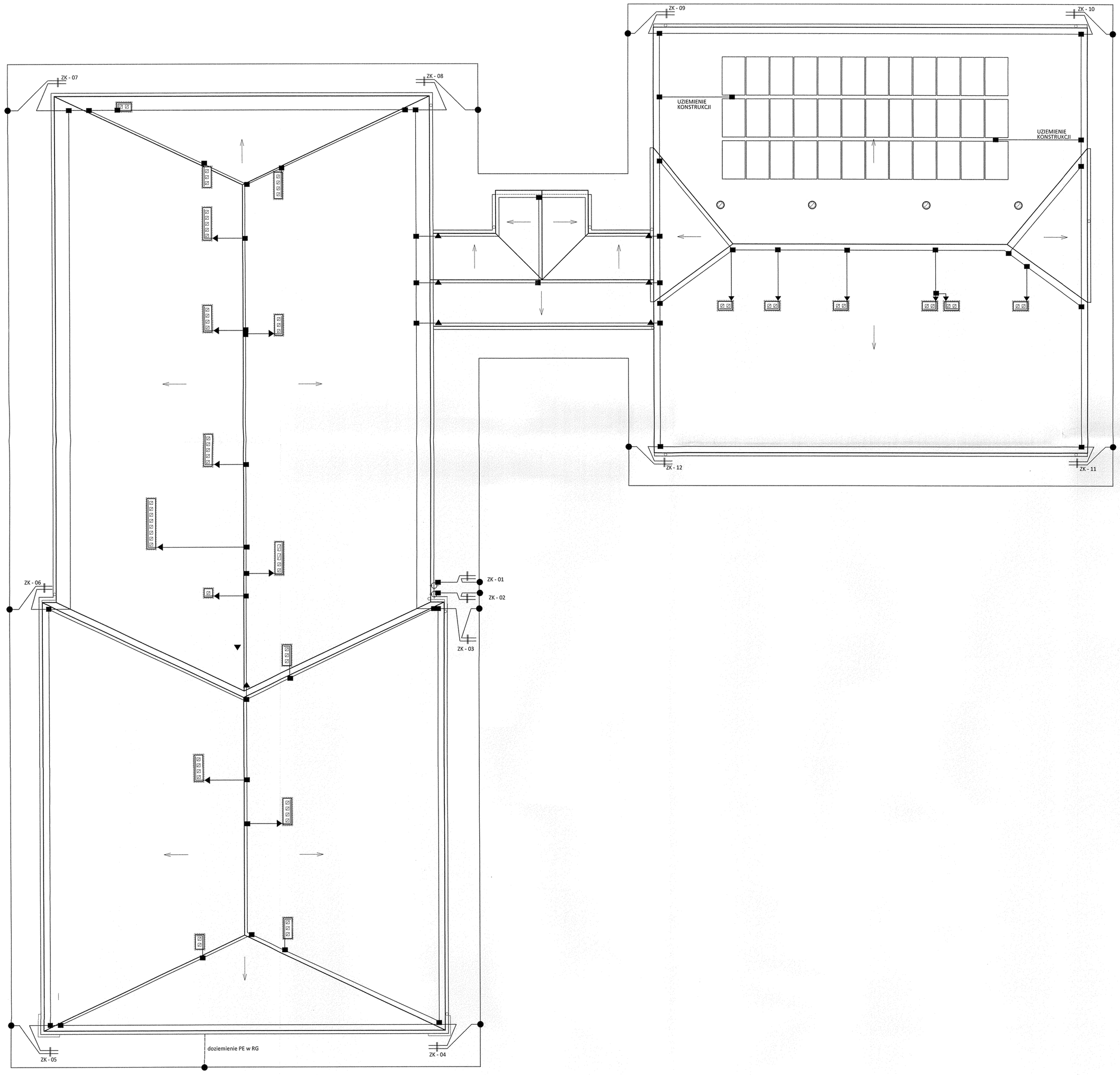
78

UWAGI:
1. Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej projektu, powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca / Oferent jest zobowiązany do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu wykonawczego a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, zwłaszcza w zakresie granic opracowań i punktów styku, przed złożeniem oferty zgłosić wątpliwości projektantowi, który zobowiązany będzie do ich wyjaśnienia.
2. Niezależnie od dokładności i szczegółowości dokumentów otrzymanych od Inwestora definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac, zapewnienia utrzymania założonych parametrów technicznych instalacji oraz do uzyskania dobrego rezultatu końcowego i pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
3. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzą próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki ul. Kościelna 15, 98-200 Sieradz
TERMO-EFEKT
P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ
98-200 SIERADZ
UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku PBE02
Rysunek	Rzut piętra - Instlacje elekt.		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Łukasz Neuberg	nr upraw. 369/DOŚ/12	
Autor projektu	mgr inż. Zbigniew Neuberg	nr upraw. 652/87	

500x750



LEGENDA

	FeZn 30x4 uziom otokowy
	FeZn fi 8mm zmiana poziomu zwodu
	Punkt połączenia spawany
	Punkt połączenia skręcany
	Złacze kontrolne
4m	Sztyca odgromowa 4m

UWAGA
Należy uziemić konstrukcje stalowe pod urządzenia znajdujące się na dachu

W pomieszczeniach technicznych należy wykonać otok instalacji wyrównującej potencjały podłączonej do instalacji uziemiającej

79

UWAGI:
1. Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej projektu, powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykaanwca / Oferent jest zobowiązany do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu wykonawczego a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, zwłaszcza w zakresie granic opracowań i punktów styku, przed złożeniem oferty zgłosić wątpliwości projektantowi, który zobowiązany będzie do ich wyjaśnienia.
2. Niezależnie od dokładności i szczegółowości dokumentów otrzymanych od Inwestora definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac, zapewnienia utrzymania założonych parametrów technicznych instalacji oraz do uzyskania dobrego rezultatu końcowego i pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
3. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzą próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

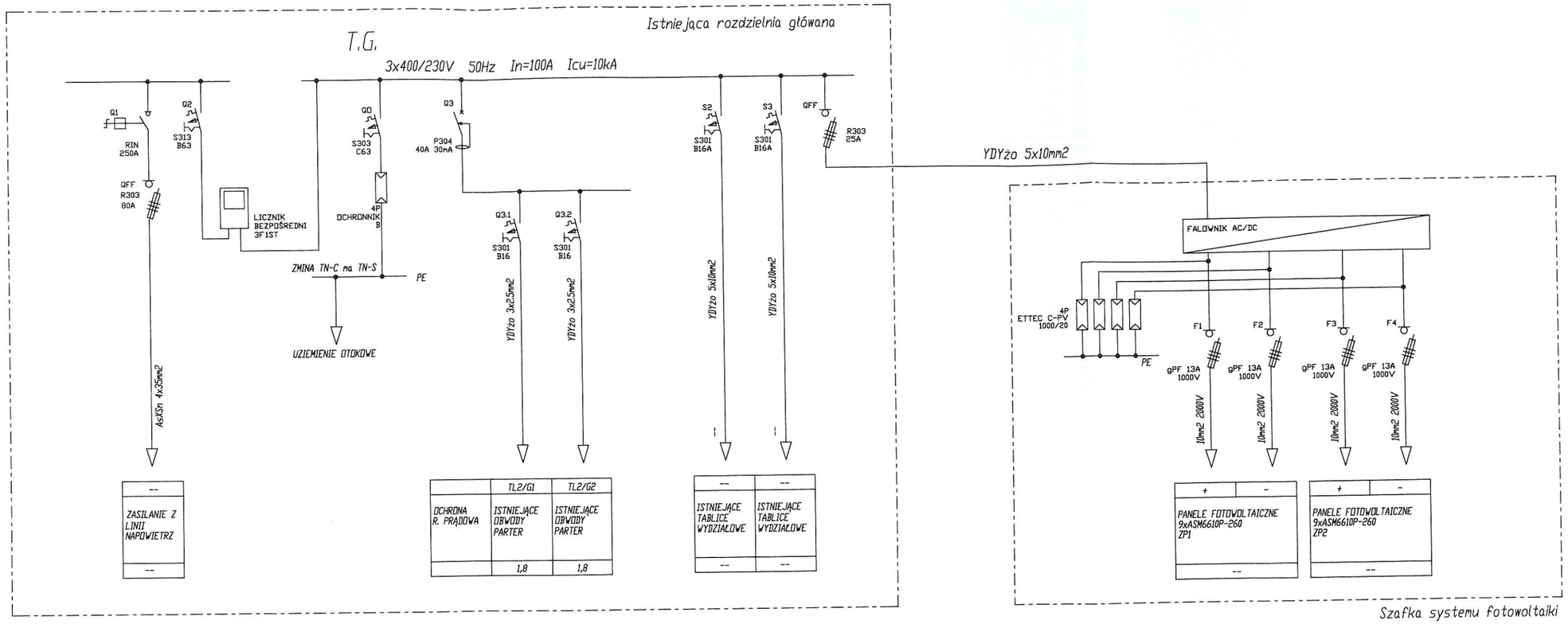
neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

TERMO-EFEKT
P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ
98-200 SIERADZ
UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku PBE03
Rysunek	Rzut dachu - Instlacje elekt.		Skala 1:100
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Łukasz Neuberg	nr upraw. 369/DOŚ/12	
Autor projektu	mgr inż. Zbigniew Neuberg	nr upraw. 652/87	

297x520

80



UKŁAD SIECI TN-S

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM izolacja części czynnych
PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM samoczynne wyłączenie zasilania połączenia wyrównawcze

neuberg

www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

TERMO-EFEKT

P.U.H. "TERMO-EFEKT" MAREK GADAJ
98-200 SIERADZ
UL. JANA KAZIMIERZA 10

Temat	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli		
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku PBE04
Rysunek	Schemat instalacji fotowolta.		Skala ----
Inwestor	Urząd Gminy Łuków, ul. Świderska 12, 21-400 Łuków		
Autor projektu	mgr inż. Łukasz Neuberg	nr upraw. 369/DOŚ/12	
Autor projektu	mgr inż. Zbigniew Neuberg	nr upraw. 652/87	

neuberg
www.neuberg.pl biuro@neuberg.pl
Zakład Usługowy Energetyki
ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

C. Obliczenia techniczne

Termomodernizacja CZEŚL

Instalacja :

Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Klient :
Projektował: : Jędrzej Waberski
Data : 26.08.2016

Opis projektu:
Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

Jeżeli nie przedstawiono operatu pożarowego, projekt oświetlenia awaryjnego został przygotowany zgodnie z obowiązującymi normami.

The project is not the offer as concerns law. The presented results are approximate and may change. The actual results may vary depending on the conditions in which the luminaires are installed.

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

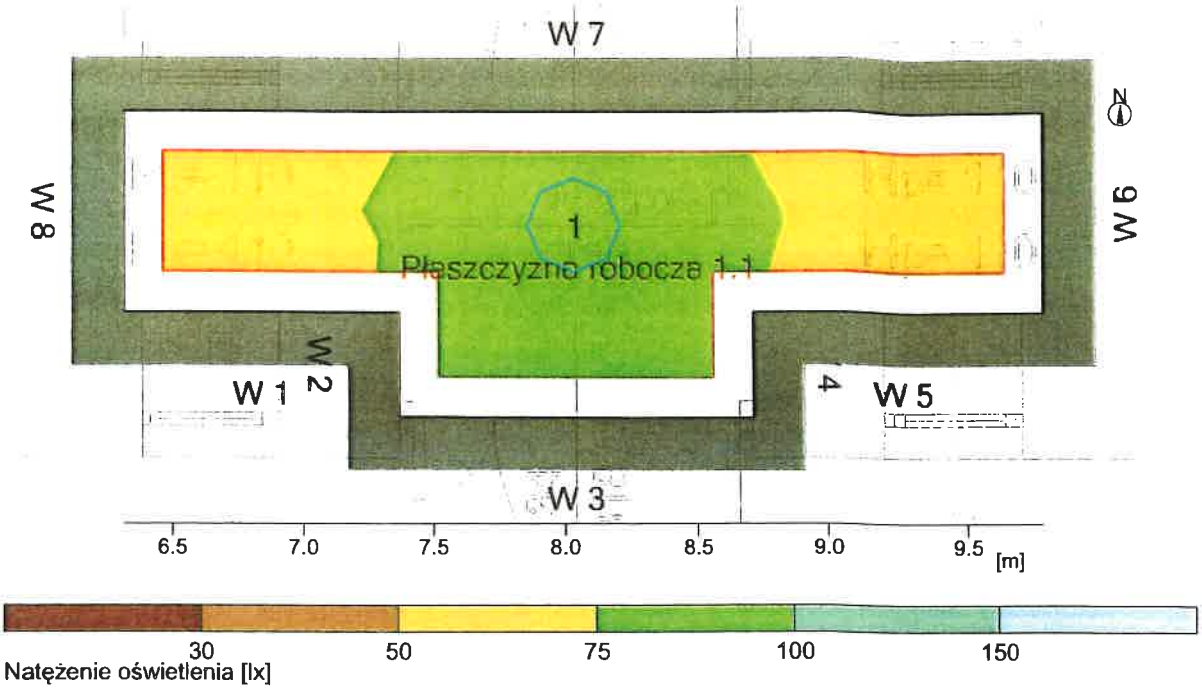
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

1 0.01 - Wiatrołap

1.2 Skrót wyników, 0.01 - Wiatrołap

1.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2200 lm
Moc całkowita	24.0 W
Moc na powierzchnię(3.14 m2)	7.64 W/m2 (10.46 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	73 lx
Emin	53.2 lx
Emin/Eśr	0.73
Emin/Emax (Ud)	0.62
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.2
Pozycja	0.01 m

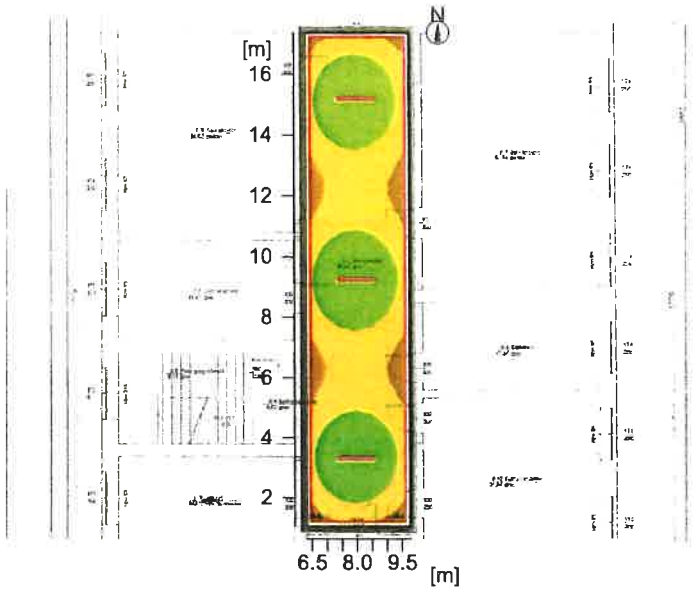
Typ **Nr \Producent**

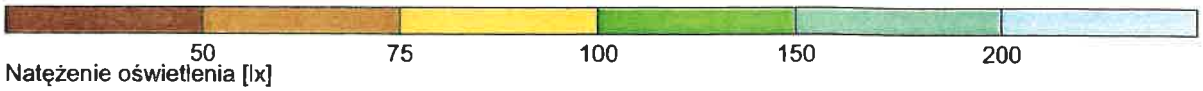
5 1 Nr zamówienia :
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

2 0.02 - Komunikacja

2.2 Skrót wyników, 0.02 - Komunikacja

2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	12150 lm
Moc całkowita	105.0 W
Moc na powierzchnię(56.84 m2)	1.85 W/m2 (1.84 W/m2/100lx)

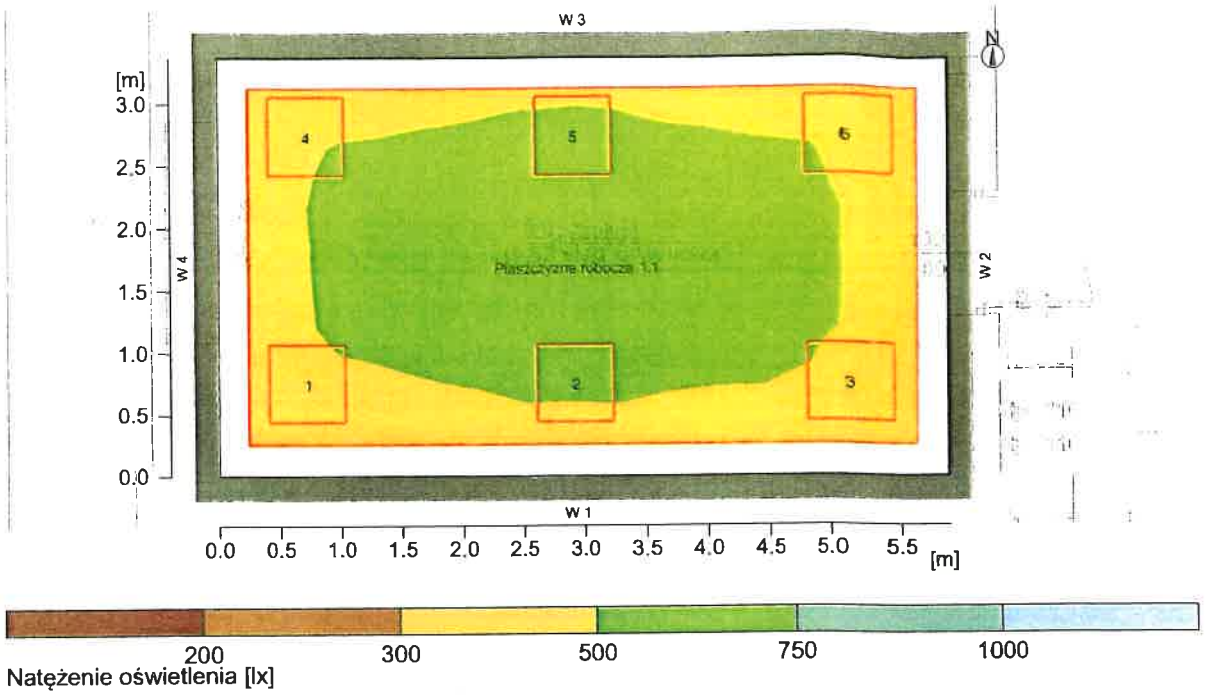
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	100 lx
Emin	60 lx
Emin/Eśr	0.60
Emin/Emax (Ud)	0.45
UGR (1.7H 8.2H)	<=24.0
Pozycja	0.01 m

Typ	**Nr \Producent**	
1	3	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia: :

3 0.03 - Gabinet dyrektora

3.2 Skrót wyników, 0.03 - Gabinet dyrektora

3.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	22200 lm
Moc całkowita	222.0 W
Moc na powierzchnię(19.88 m2)	11.17 W/m2 (2.23 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	501 lx
Emin	376 lx
Emin/Eśr	0.75
Emin/Emax (Ud)	0.67
UGR (1.7H 2.9H)	<=20.9
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**
2	6

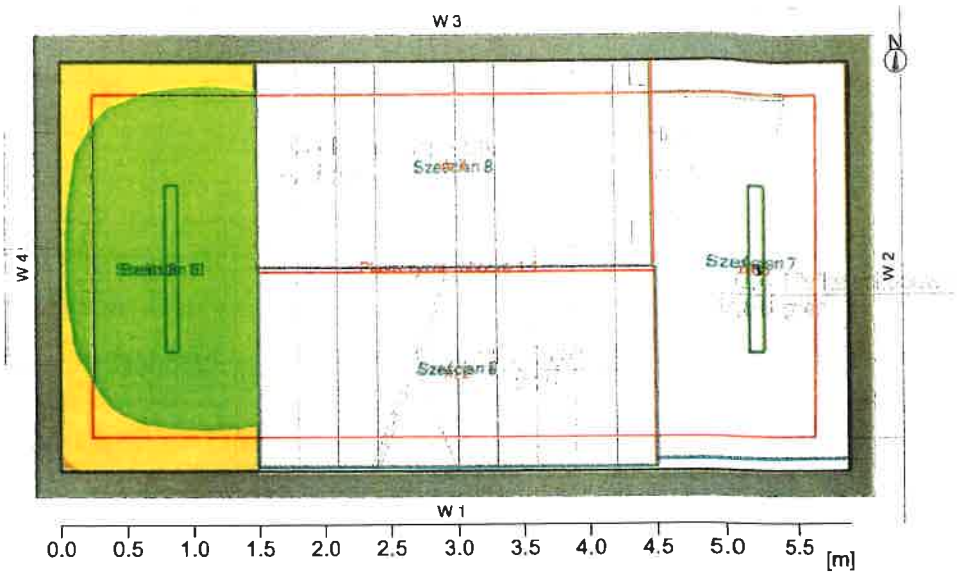
Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

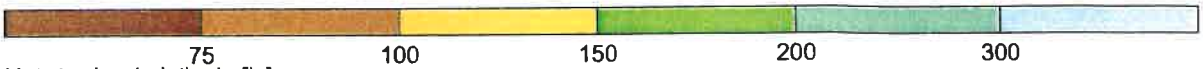
Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

4 0.04 - Klatka schodowa

4.2 Skrót wyników, 0.04 - Klatka schodowa

4.2.1 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 1





Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	1.79 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.98 m2)	8.51 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	167 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	114 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	196 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.47 (0.68)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.72 (0.58)

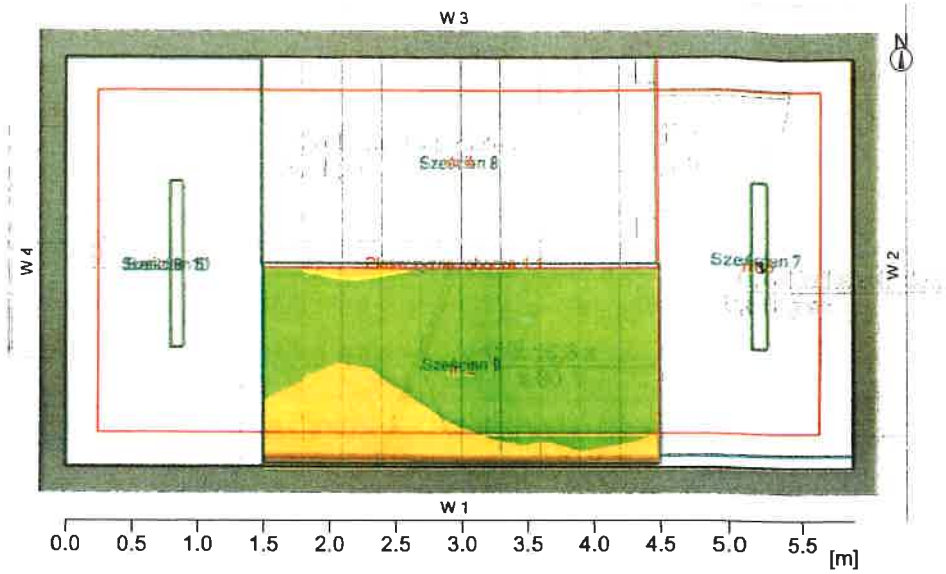
Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

4.2 Skrót wyników, 0.04 - Klatka schodowa

4.2.2 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 2



Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.98 m2)	8.51 W/m2

Natężenie oświetlenia

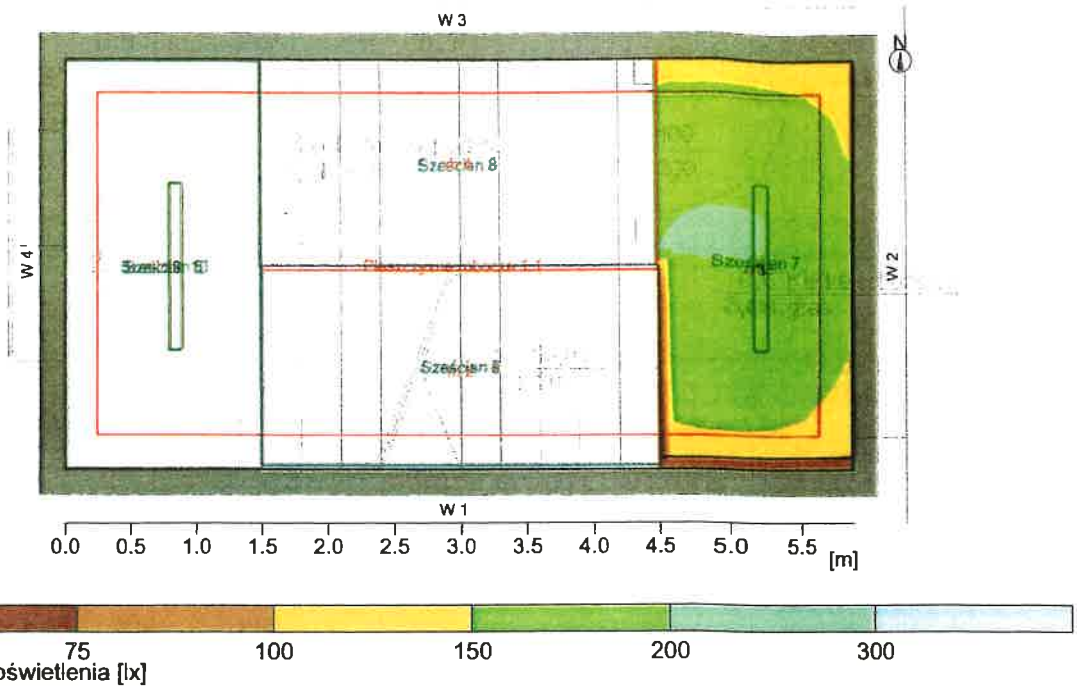
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	164 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	120 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	201 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.37 (0.73)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.67 (0.6)

Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

4.2 Skrót wyników, 0.04 - Klatka schodowa

4.2.3 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 3



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	3.59 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.98 m2)	8.51 W/m2

Natężenie oświetlenia

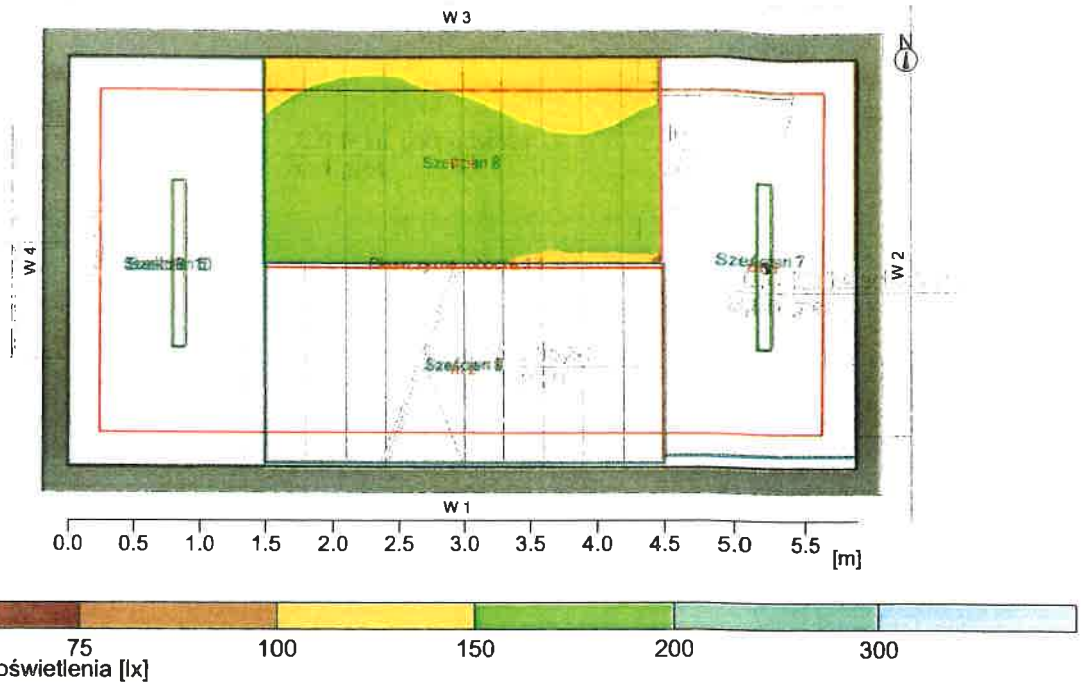
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	172 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	118 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	203 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.45 (0.69)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.72 (0.58)

Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

4.2 Skrót wyników, 0.04 - Klatka schodowa

4.2.4 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 4



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.98 m2)	8.51 W/m2

Natężenie oświetlenia

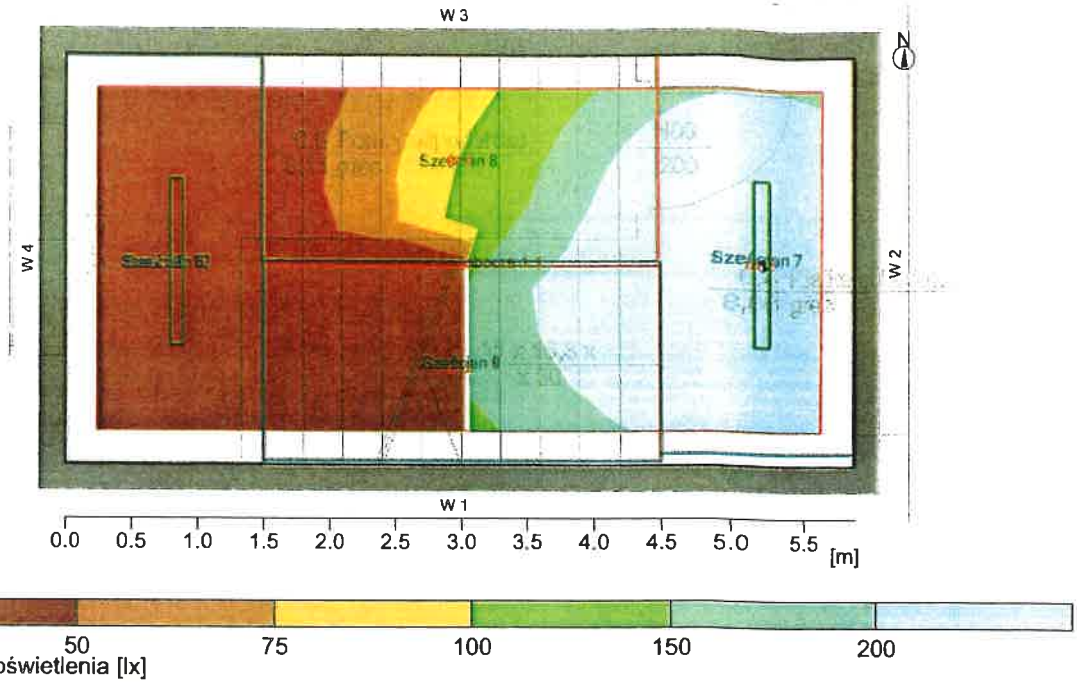
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	164 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	130 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	196 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.26 (0.79)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.5 (0.67)

Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

4.2 Skrót wyników, 0.04 - Klatka schodowa

4.2.5 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153.0 W
Moc na powierzchnię(17.98 m2)	8.51 W/m2 (6.90 W/m2/100lx)

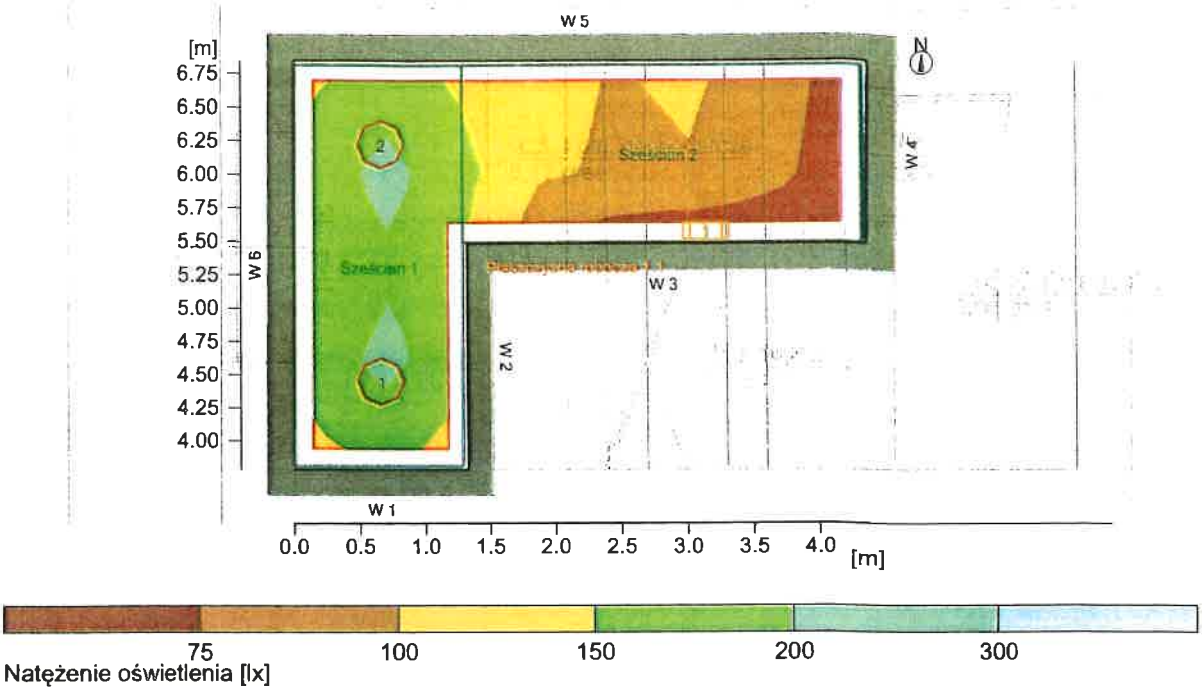
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	123 lx
Emin	1 lx
Emin/Eśr	0.01
Emin/Emax (Ud)	0.00
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
8	3	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

5 0.05 - Pomieszczenie gospodarcze

5.1 Skrót wyników, 0.05 - Pomieszczenie gospodarcze

5.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4000 lm
Moc całkowita	43.0 W
Moc na powierzchnię(8.15 m2)	5.27 W/m2 (3.75 W/m2/100lx)

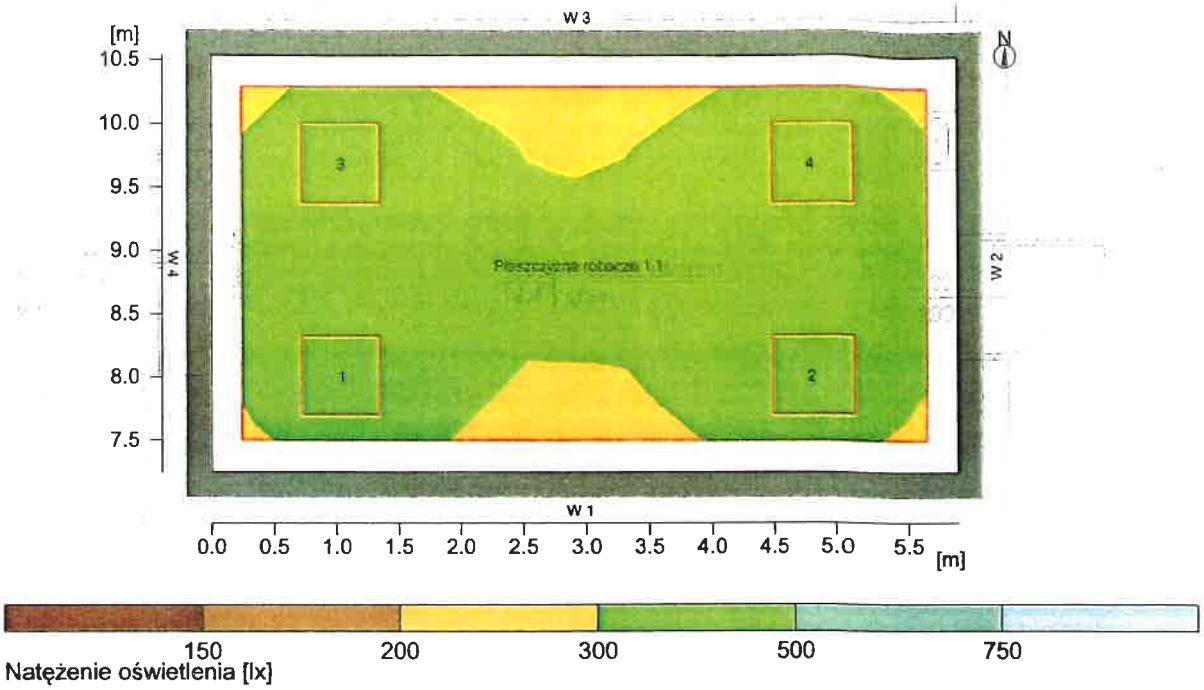
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	141 lx
Emin	65 lx
Emin/Eśr	0.46
Emin/Emax (Ud)	0.30
Pozycja	0.10 m

Typ	**Nr \Producent**	
4	1	Nr zamówienia Nazwa oprawy : Źródła oświetlenia: .
6	2	Nr zamówienia : Nazwa oprawy : Źródła oświetlenia: :

6 0.06 - Gabinet lekarski

6.2 Skrót wyników, 0.06 - Gabinet lekarski

6.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	14800 lm
Moc całkowita	148.0 W
Moc na powierzchnię(19.45 m2)	7.61 W/m2 (2.26 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	337 lx
Emin	262 lx
Emin/Eśr	0.78
Emin/Emax (Ud)	0.64
UGR (1.6H 2.9H)	<=21.0
Pozycja	0.85 m

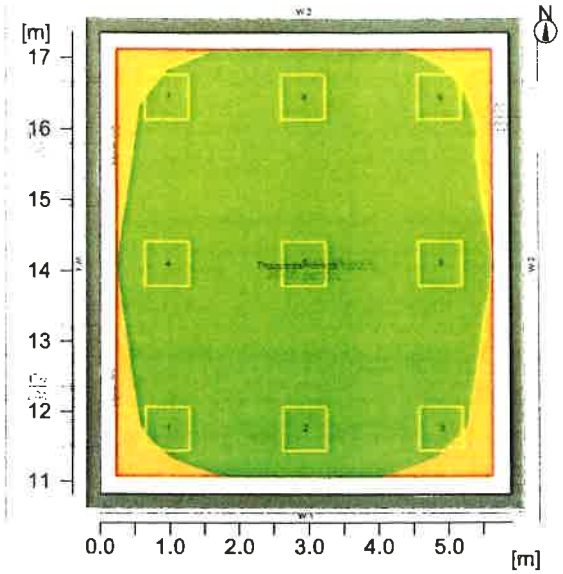
Typ **Nr \Producent**

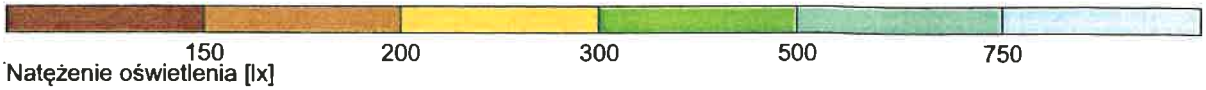
2 4 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

7 0.07 - Sala lekcyjna

7.2 Skrót wyników, 0.07 - Sala lekcyjna

7.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	23400 lm
Moc całkowita	216.0 W
Moc na powierzchnię(38.70 m2)	5.58 W/m2 (1.56 W/m2/100lx)

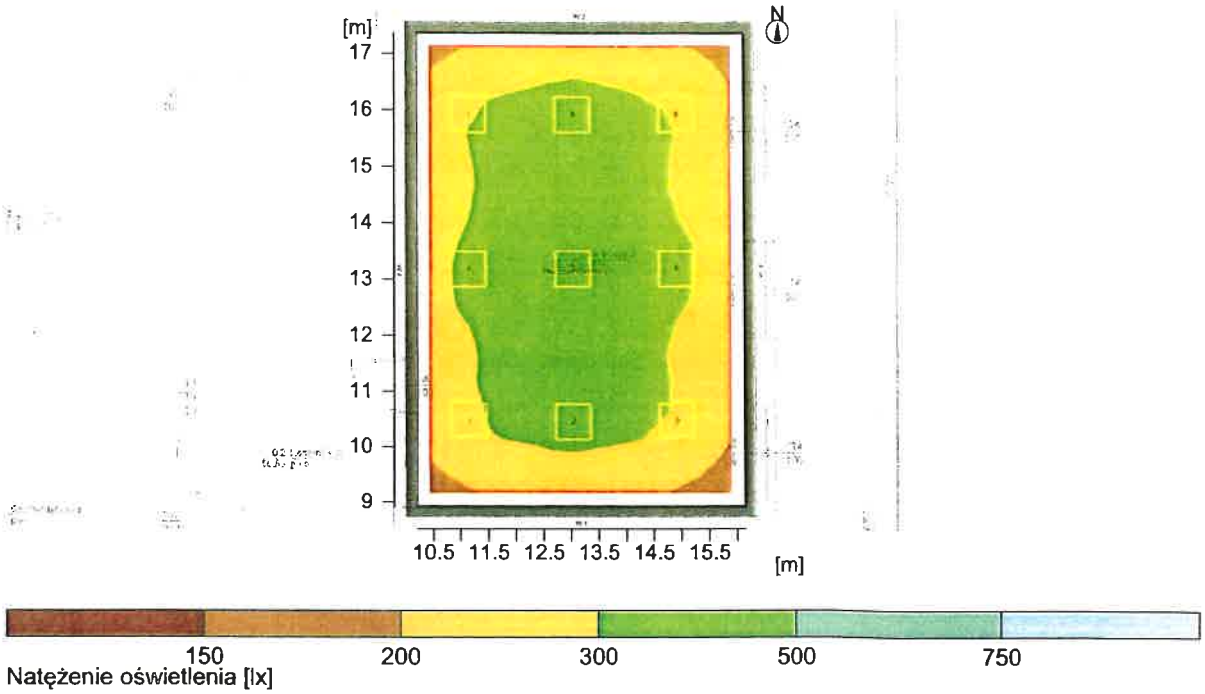
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	357 lx
Emin	224 lx
Emin/Eśr	0.63
Emin/Emax (Ud)	0.54
UGR (3.3H 2.9H)	<=20.4
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
3	9	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia:

8 0.08 - Sala lekcyjna

8.2 Skrót wyników, 0.08 - Sala lekcyjna

8.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	23400 lm
Moc całkowita	216.0 W
Moc na powierzchnię(50.19 m2)	4.30 W/m2 (1.42 W/m2/100lx)

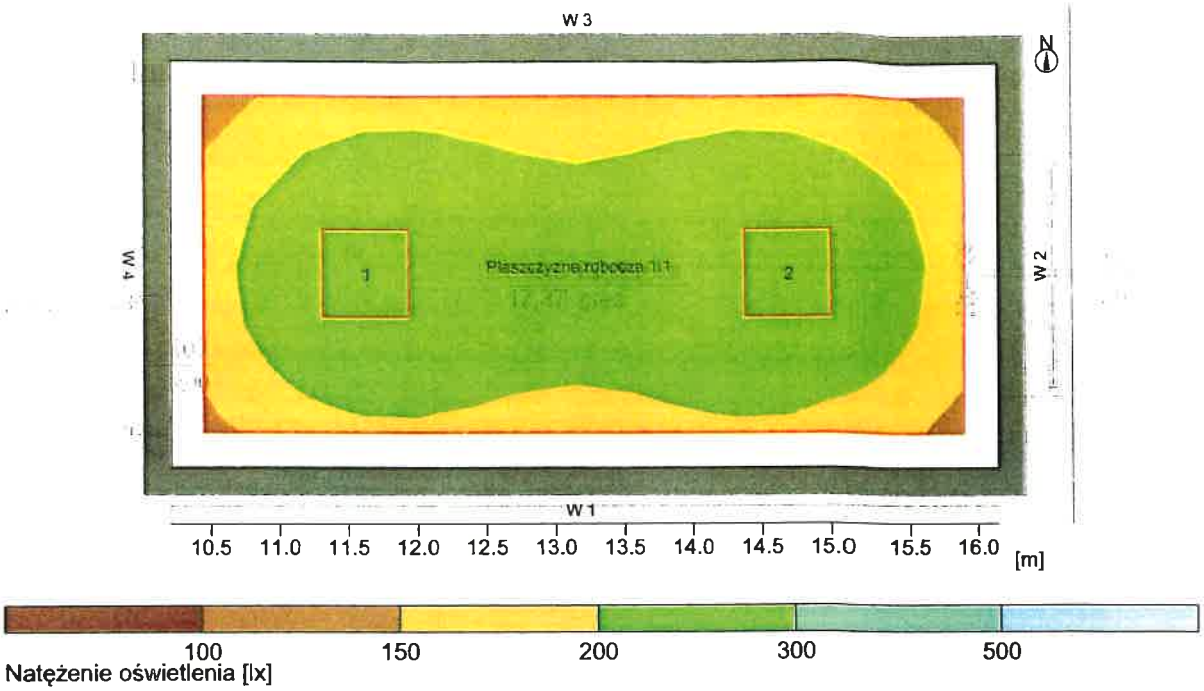
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	302 lx
Emin	150 lx
Emin/Eśr	0.50
Emin/Emax (Ud)	0.40
UGR (3.0H 4.2H)	<=21.0
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
3	9	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia. .

9 0.09 - Biblioteka

9.2 Skrót wyników, 0.09 - Biblioteka

9.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	7400 lm
Moc całkowita	74.0 W
Moc na powierzchnię(17.31 m2)	4.27 W/m2 (2.00 W/m2/100lx)

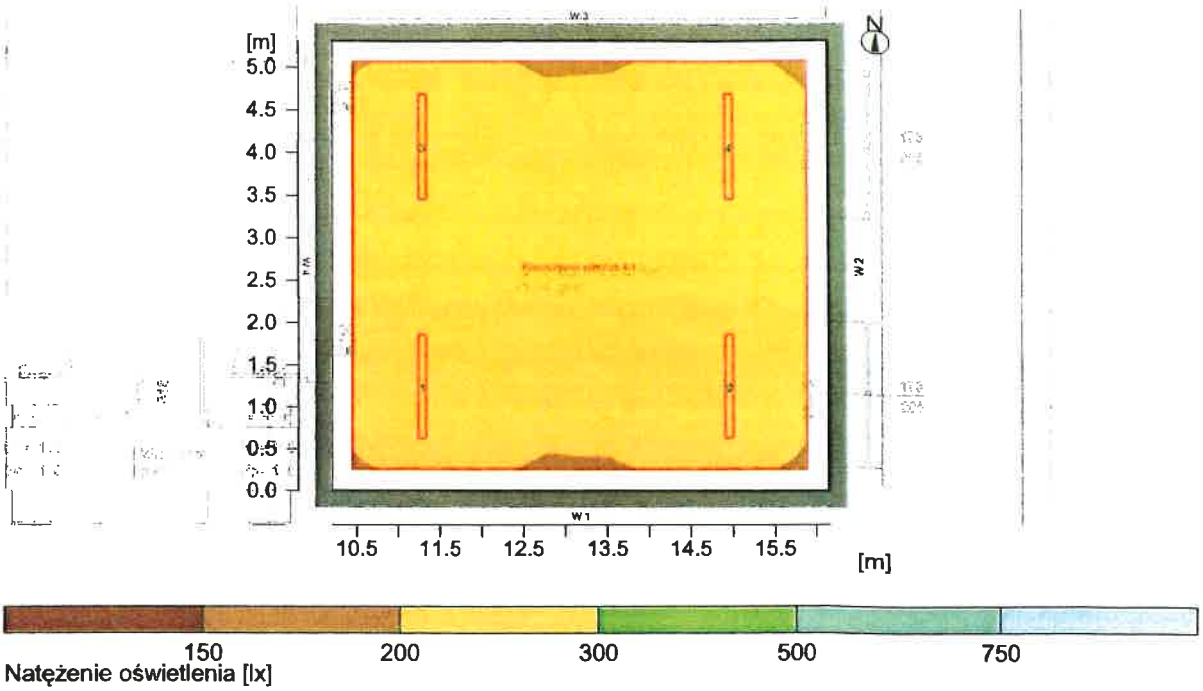
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	214 lx
Emin	127 lx
Emin/Eśr	0.60
Emin/Emax (Ud)	0.49
UGR (1.5H 3.0H)	<=21.0
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
2	2	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia:

10 0.10 - Szatnia uczniów

10.2 Skrót wyników, 0.10 - Szatnia uczniów

10.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	16200 lm
Moc całkowita	140.0 W
Moc na powierzchnię(31.67 m2)	4.42 W/m2 (1.73 W/m2/100lx)

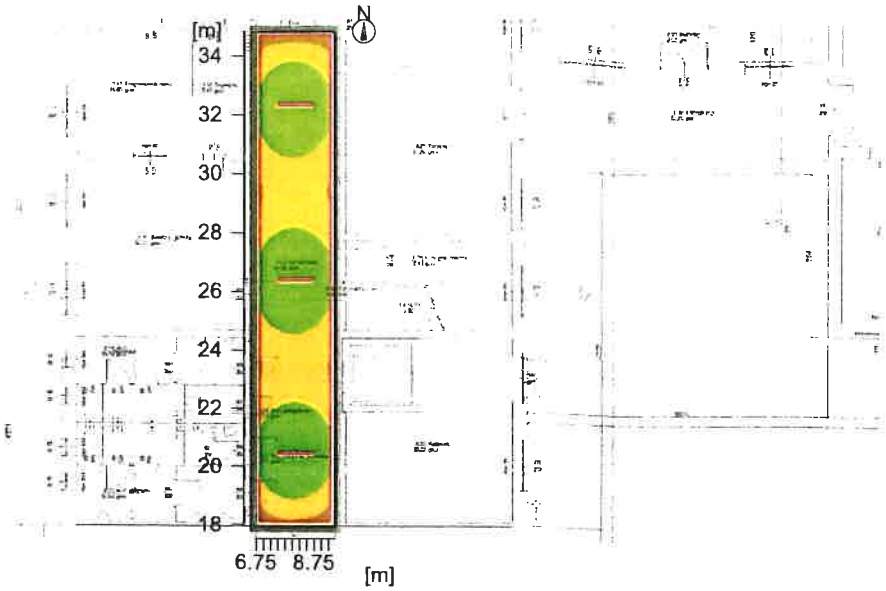
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	256 lx
Emin	180 lx
Emin/Eśr	0.70
Emin/Emax (Ud)	0.61
UGR (3.0H 2.7H)	<=22.3
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
1	4	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

11 0.11 - Komunikacja

11.2 Skrót wyników, 0.11 - Komunikacja

11.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	12150 lm
Moc całkowita	105.0 W
Moc na powierzchnię(46.71 m2)	2.25 W/m2 (2.14 W/m2/100lx)

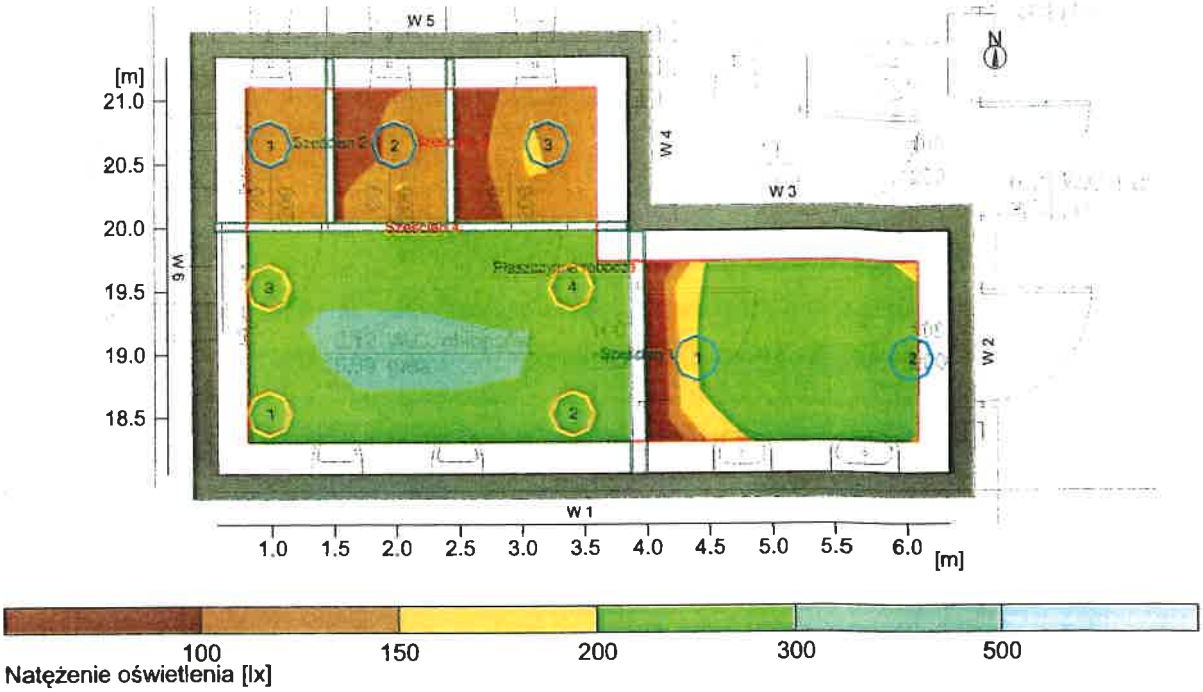
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	105 lx
Emin	62 lx
Emin/Eśr	0.59
Emin/Emax (Ud)	0.45
UGR (1.4H 8.4H)	<=23.8
Pozycja	0.01 m

Typ	**Nr \Producent**	
1	3	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

12 0.12 - WC Chłopców

12.2 Skrót wyników, 0.12 - WC Chłopców

12.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	18200 lm
Moc całkowita	196.0 W
Moc na powierzchnię(15.67 m2)	12.51 W/m2 (5.48 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	228 lx
Emin	73 lx
Emin/Eśr	0.32
Emin/Emax (Ud)	0.24
Pozycja	0.85 m

Typ **Nr \Producent**

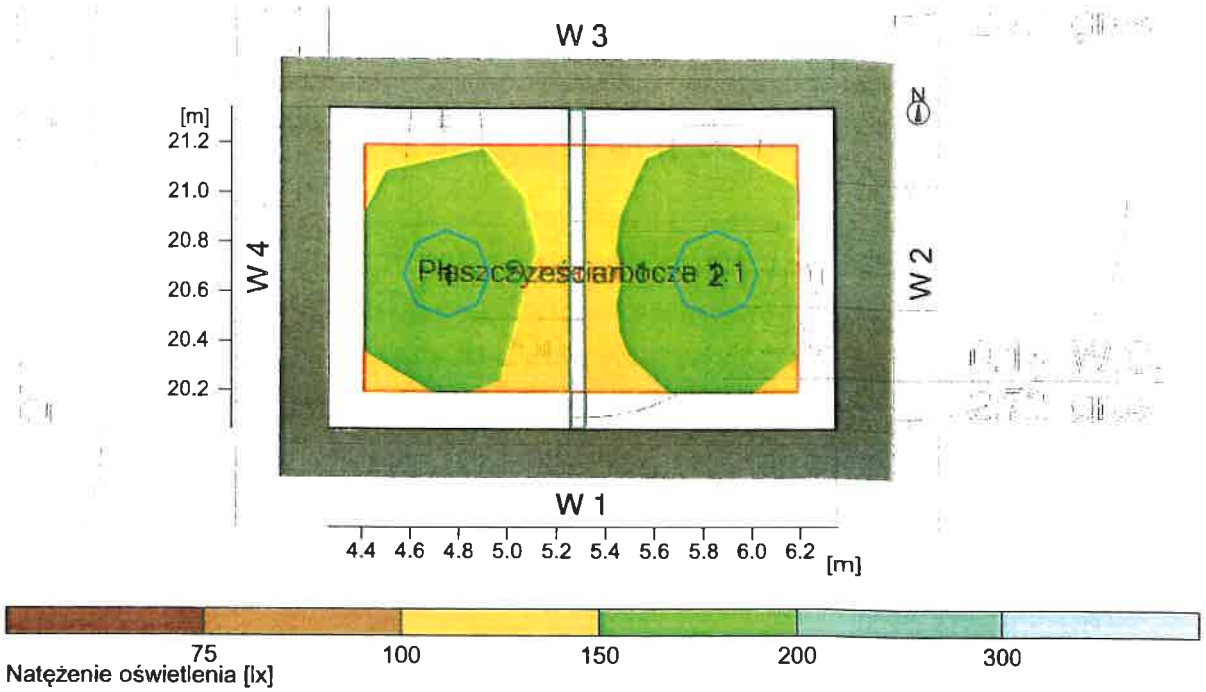
4 4 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

5 5 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

13 0.13 - WC Personelu szkolnego

13.2 Skrót wyników, 0.13 - WC Personelu szkolnego

13.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4400 lm
Moc całkowita	48.0 W
Moc na powierzchnię(2.71 m2)	17.71 W/m2 (11.78 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	150 lx
Emin	135 lx
Emin/Eśr	0.90
Emin/Emax (Ud)	0.79
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.2
Pozycja	0.85 m

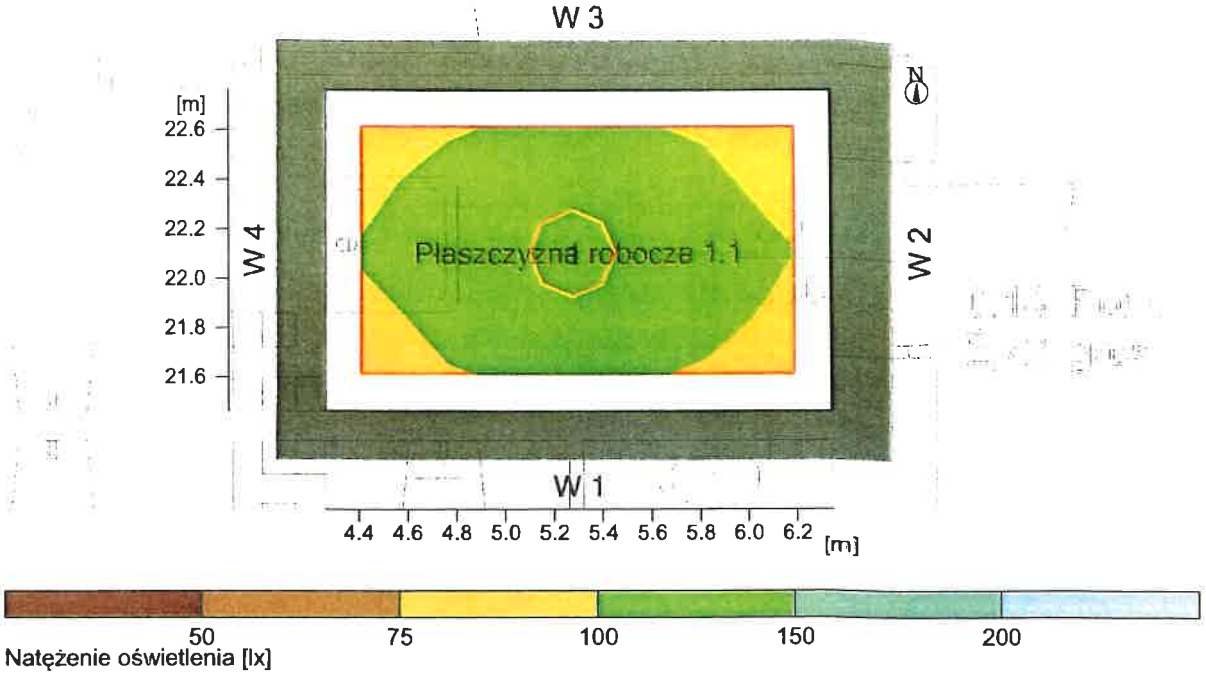
Typ **Nr \Producent**

5 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

14 0.14 - Pomieszczenie porządkowe

14.2 Skrót wyników, 0.14 - Pomieszczenie porządkowe

14.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	1800 lm
Moc całkowita	19.0 W
Moc na powierzchnię(2.71 m2)	7.01 W/m2 (6.35 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	110 lx
Emin	83 lx
Emin/Eśr	0.75
Emin/Emax (Ud)	0.62
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.85 m

Typ **Nr \Producent**

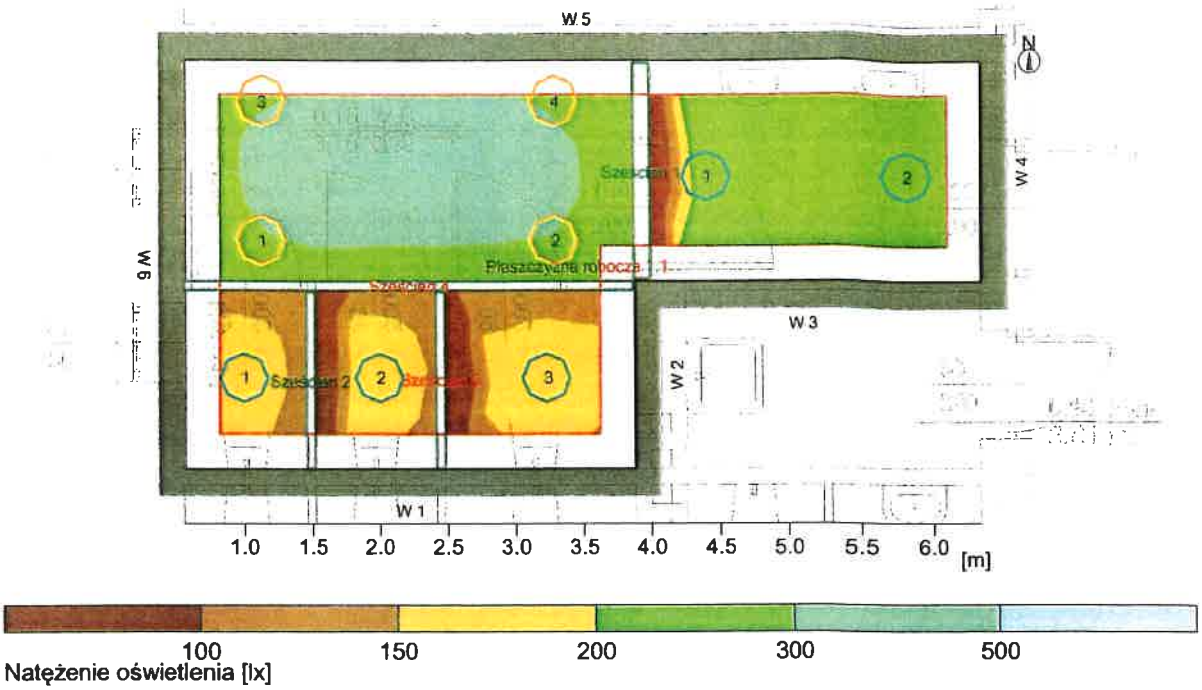
4 1 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

15 0.15 - WC Dziewcząt

15.2 Skrót wyników, 0.15 - WC Dziewcząt

15.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	18200 lm
Moc całkowita	196.0 W
Moc na powierzchnię(13.74 m2)	14.26 W/m2 (6.23 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	229 lx
Emin	43 lx
Emin/Eśr	0.19
Emin/Emax (Ud)	0.13
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.02°)

Typ **Nr \Producent**

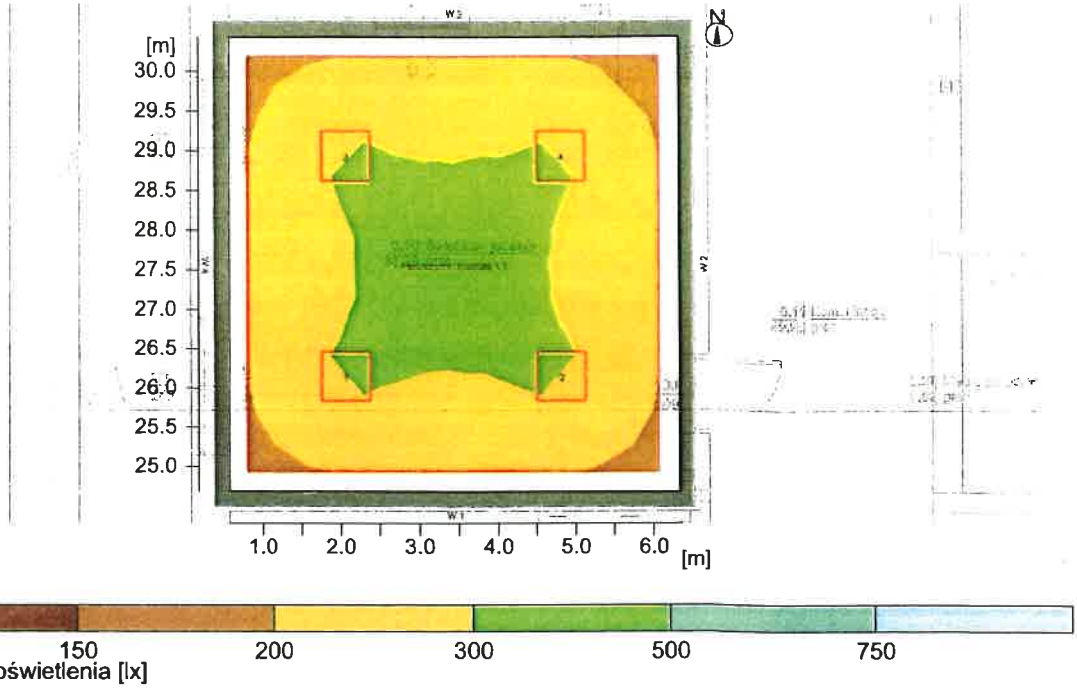
4 4 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

5 5 Nr zamówienia
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

16 0.16 - Świetlica - jadalnia

16.2 Skrót wyników, 0.16 - Świetlica - jadalnia

16.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	14800 lm
Moc całkowita	148.0 W
Moc na powierzchnię(33.35 m2)	4.44 W/m2 (1.61 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	275 lx
Emin	143 lx
Emin/Eśr	0.52
Emin/Emax (Ud)	0.45
UGR (2.9H 2.9H)	<=21.4
Pozycja	0.85 m

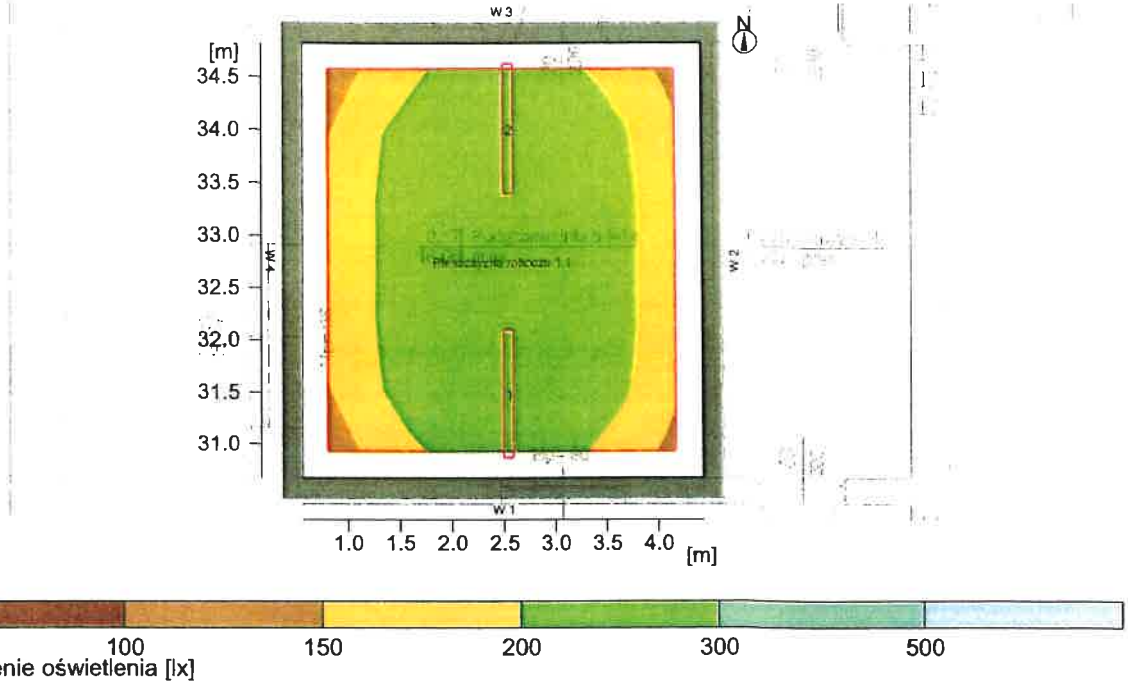
Typ **Nr \Producent**

2 4 Nr zamówienia :
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

17 0.17 - Podgrzewalnia mleka

17.2 Skrót wyników, 0.17 - Podgrzewalnia mleka

17.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	8100 lm
Moc całkowita	70.0 W
Moc na powierzchnię(16.06 m2)	4.36 W/m2 (1.88 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	232 lx
Emin	126 lx
Emin/Eśr	0.54
Emin/Emax (Ud)	0.46
UGR (1.9H 2.1H)	<=20.1
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

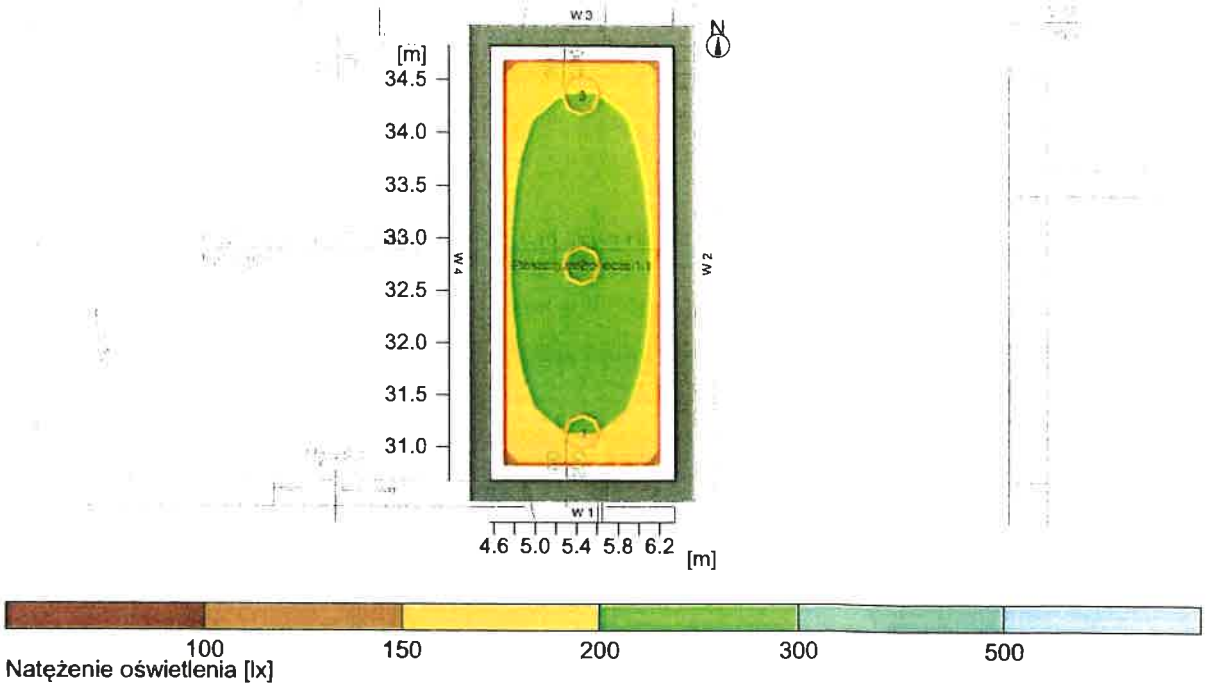
Typ **Nr \Producent**

1 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

18 0.18 - Zmywalnia

18.2 Skrót wyników, 0.18 - Zmywalnia

18.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	5400 lm
Moc całkowita	57.0 W
Moc na powierzchnię(7.46 m2)	7.64 W/m2 (3.61 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	212 lx
Emin	139 lx
Emin/Eśr	0.66
Emin/Emax (Ud)	0.59
UGR (0.9H 2.1H)	<=17.7
Pozycja	0.85 m

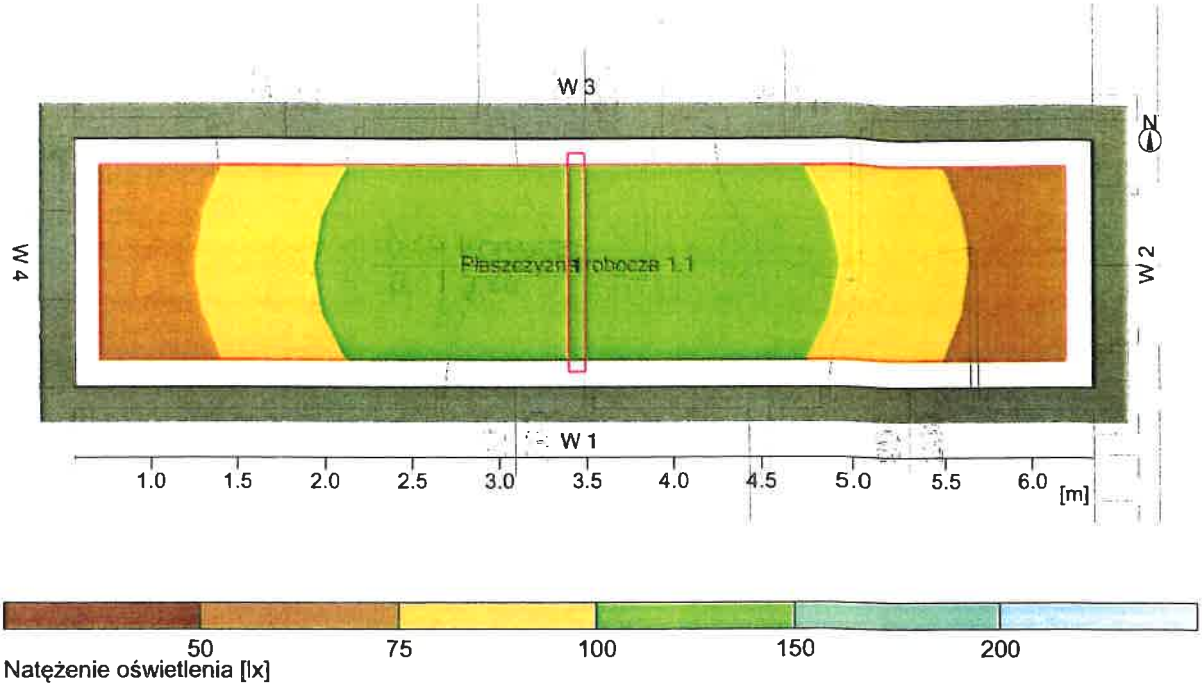
Typ **Nr \Producent**

4 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

19 0.19 - Korytarz

19.2 Skrót wyników, 0.19 - Korytarz

19.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4050 lm
Moc całkowita	35.0 W
Moc na powierzchnię(8.11 m2)	4.32 W/m2 (4.21 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	103 lx
Emin	56 lx
Emin/Eśr	0.54
Emin/Emax (Ud)	0.40
UGR (0.7H 2.9H)	<=21.7
Pozycja	0.01 m (rot: 0°/0.01°)

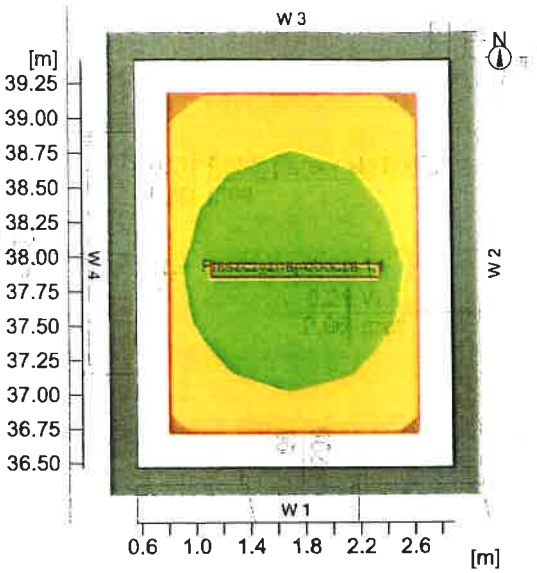
Typ	**Nr \Producent**	
1	1	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia: :

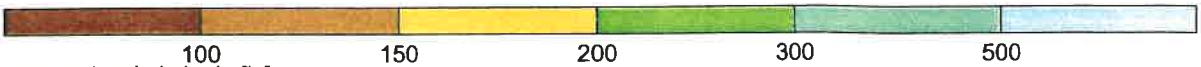
Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

20 0.20 - Pokój personelu kuchennego

20.2 Skrót wyników, 0.20 - Pokój personelu kuchennego

20.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1





Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4050 lm
Moc całkowita	35.0 W
Moc na powierzchnię(6.88 m2)	5.08 W/m2 (2.50 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	203 lx
Emin	137 lx
Emin/Eśr	0.67
Emin/Emax (Ud)	0.57
UGR (2.0H 2.0H)	<=19.9
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.02°)

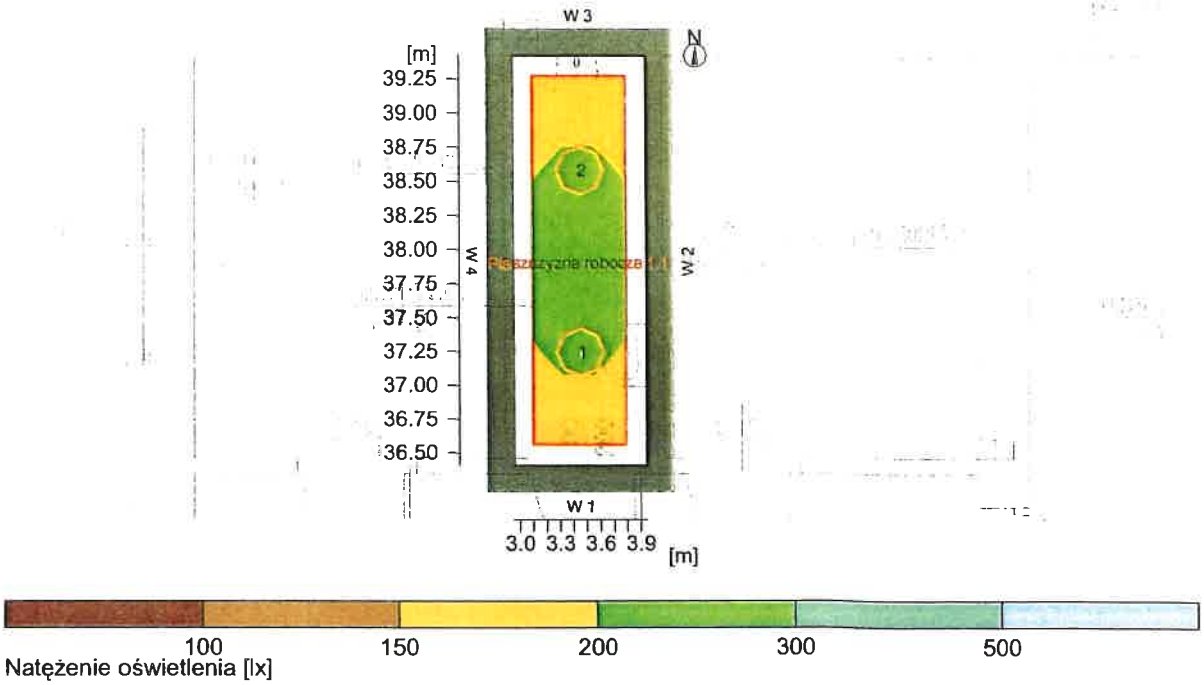
Typ	**Nr \Producent**	
1	1	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

21 0.21 - WC

21.2 Skrót wyników, 0.21 - WC

21.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	3600 lm
Moc całkowita	38.0 W
Moc na powierzchnię(3.00 m2)	12.66 W/m2 (6.30 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	201 lx
Emin	151 lx
Emin/Eśr	0.75
Emin/Emax (Ud)	0.68
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.85 m

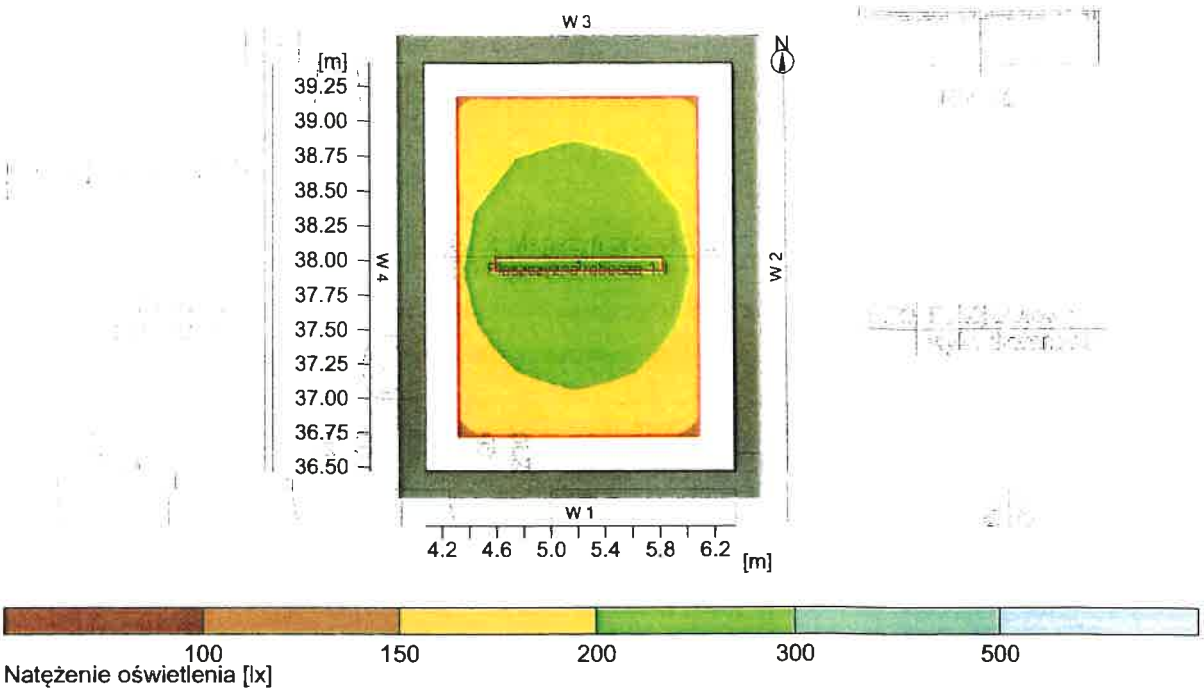
Typ **Nr \Producent**

4 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

22 0.22 - Magazyn produktów

22.2 Skrót wyników, 0.22 - Magazyn produktów

22.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4050 lm
Moc całkowita	35.0 W
Moc na powierzchnię(6.71 m2)	5.22 W/m2 (2.54 W/m2/100lx)

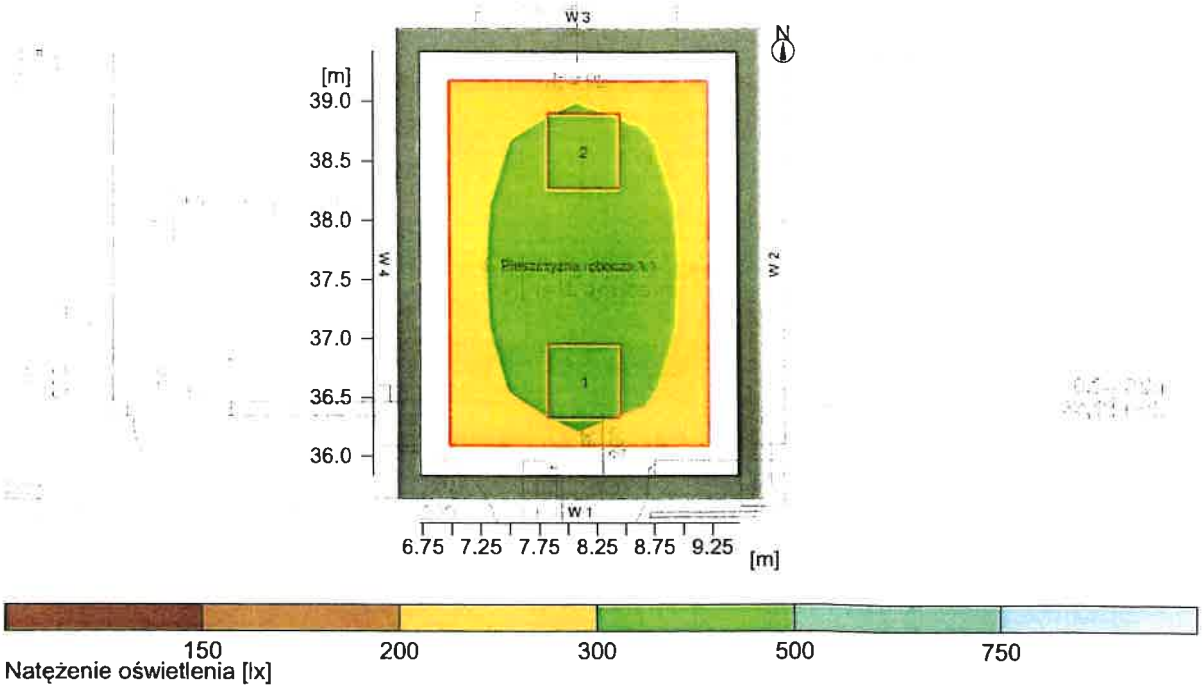
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	205 lx
Emin	145 lx
Emin/Eśr	0.70
Emin/Emax (Ud)	0.60
UGR (2.0H 2.0H)	<=19.9
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ	**Nr \Producent**	
1	1	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

23 0.23 - Pokój biurowy

23.2 Skrót wyników, 0.23 - Pokój biurowy

23.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	7400 lm
Moc całkowita	74.0 W
Moc na powierzchnię(9.86 m2)	7.50 W/m2 (2.39 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	314 lx
Emin	218 lx
Emin/Eśr	0.69
Emin/Emax (Ud)	0.61
UGR (2.0H 2.0H)	<=19.4
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.02°)

Typ **Nr \Producent**

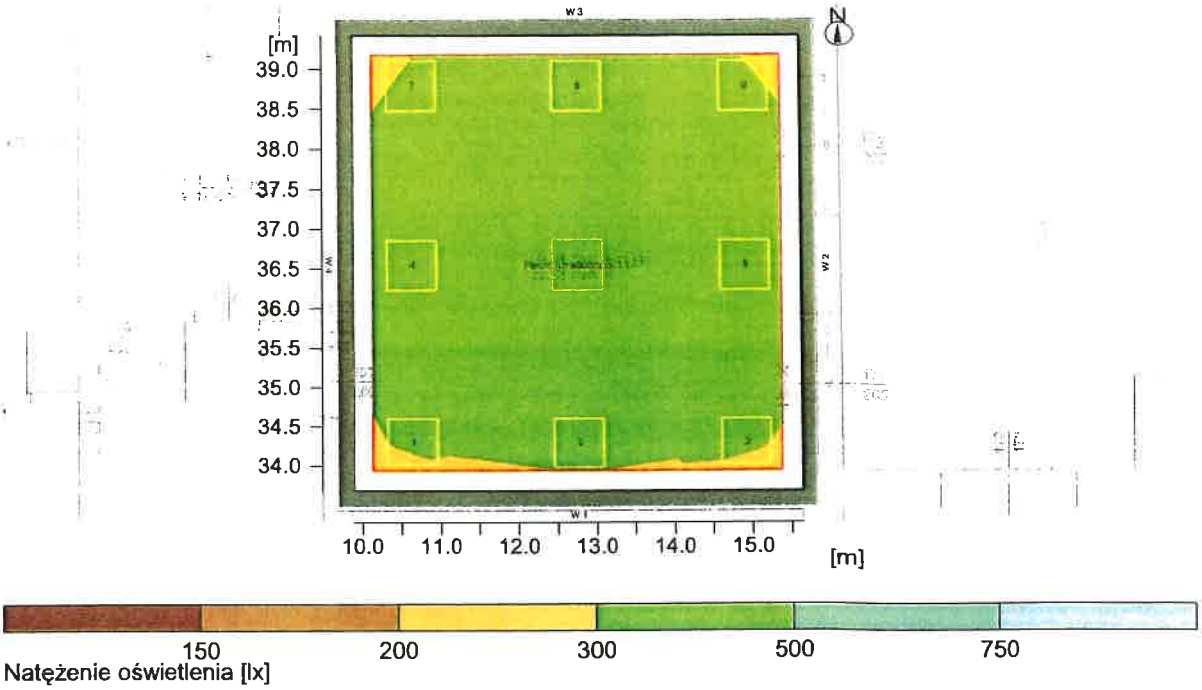
2 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

24 0.24 - Sala lekcyjna

24.2 Skrót wyników, 0.24 - Sala lekcyjna

24.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	23400 lm
Moc całkowita	216.0 W
Moc na powierzchnię(33.04 m2)	6.54 W/m2 (1.77 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	369 lx
Emin	271 lx
Emin/Eśr	0.74
Emin/Emax (Ud)	0.65
UGR (2.9H 2.9H)	<=20.2
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.01°)

Typ **Nr \Producent**

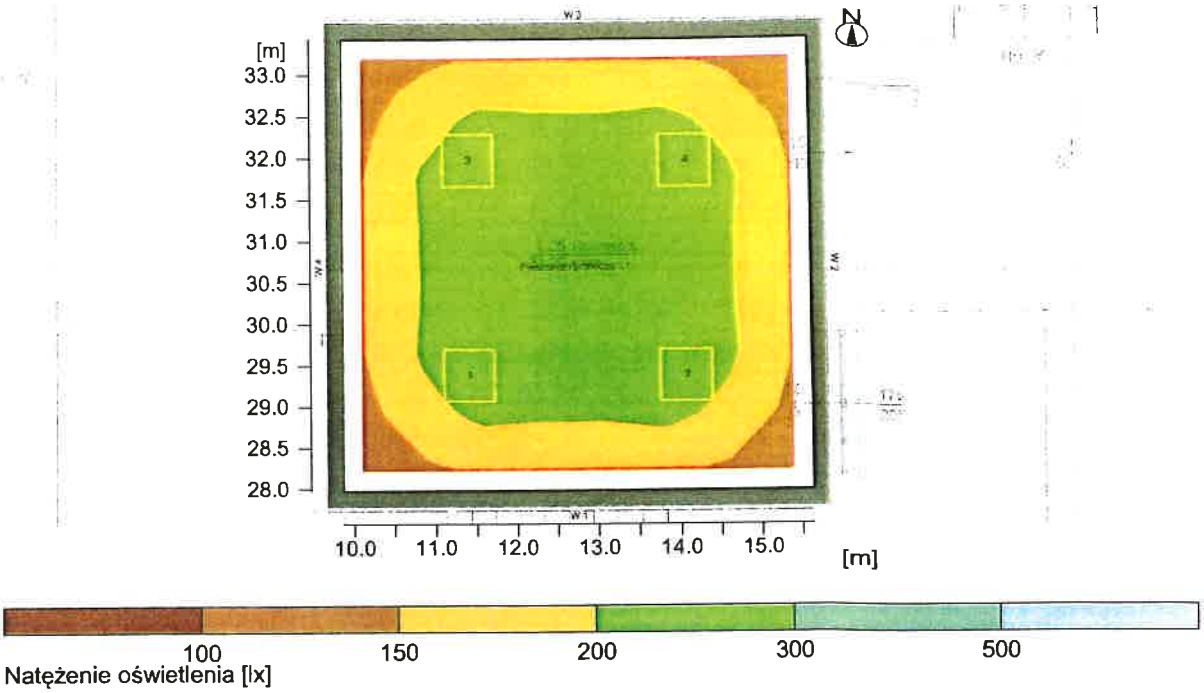
3 9 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

25 0.25 - Rekreacja

25.2 Skrót wyników, 0.25 - Rekreacja

25.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10400 lm
Moc całkowita	96.0 W
Moc na powierzchnię(31.45 m2)	3.05 W/m2 (1.51 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	202 lx
Emin	105 lx
Emin/Eśr	0.52
Emin/Emax (Ud)	0.45
UGR (2.9H 2.7H)	<=20.2
Pozycja	0.85 m

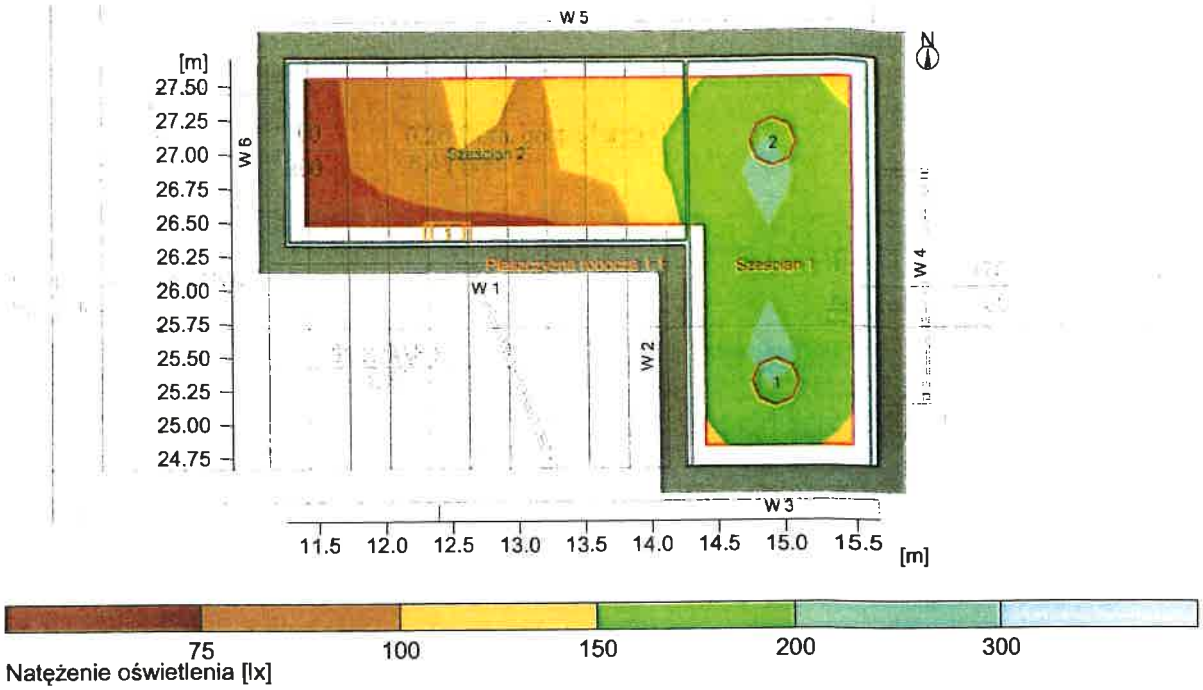
Typ	**Nr \Producent**	
3	4	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

26 0.26 - Pomieszczenie gospodarcze

26.1 Skrót wyników, 0.26 - Pomieszczenie gospodarcze

26.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4000 lm
Moc całkowita	43.0 W
Moc na powierzchnię(8.32 m2)	5.17 W/m2 (3.53 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	147 lx
Emin	86 lx
Emin/Eśr	0.59
Emin/Emax (Ud)	0.40
Pozycja	0.10 m

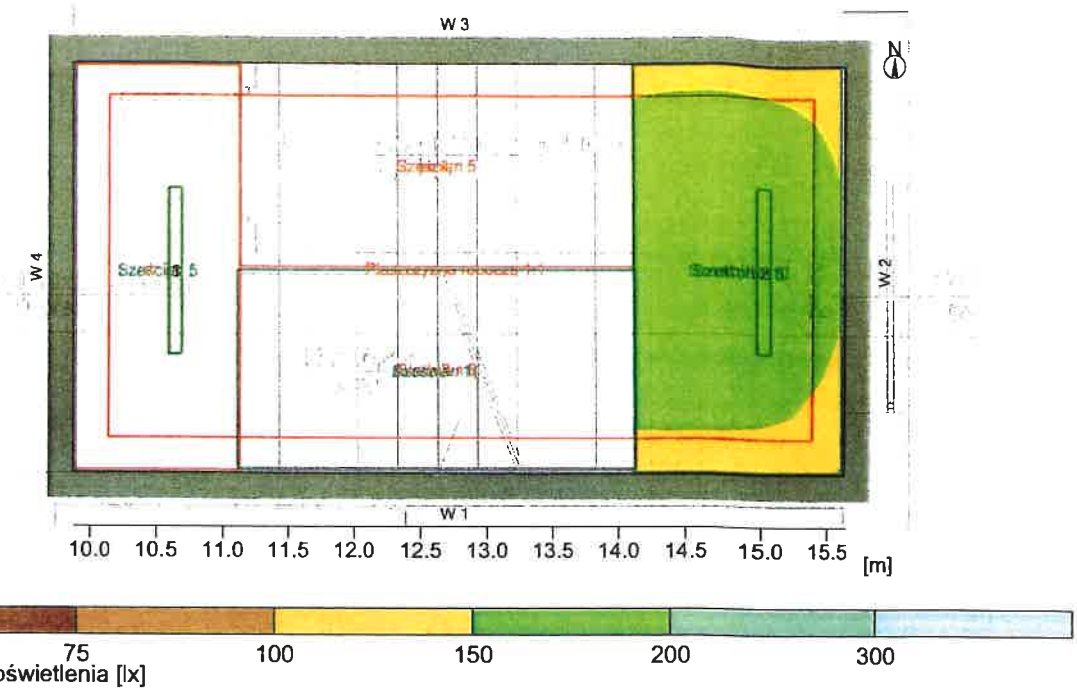
Typ	**Nr \Producent**	
4	1	Nr zamówienia Nazwa oprawy Źródła oświetlenia: :
6	2	Nr zamówienia Nazwa oprawy Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

27 0.27 - Klatka schodowa

27.1 Skrót wyników, 0.27 - Klatka schodowa

27.1.1 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	1.79 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.58 m2)	8.71 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	168 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	117 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	195 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.43 (0.7)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.66 (0.6)

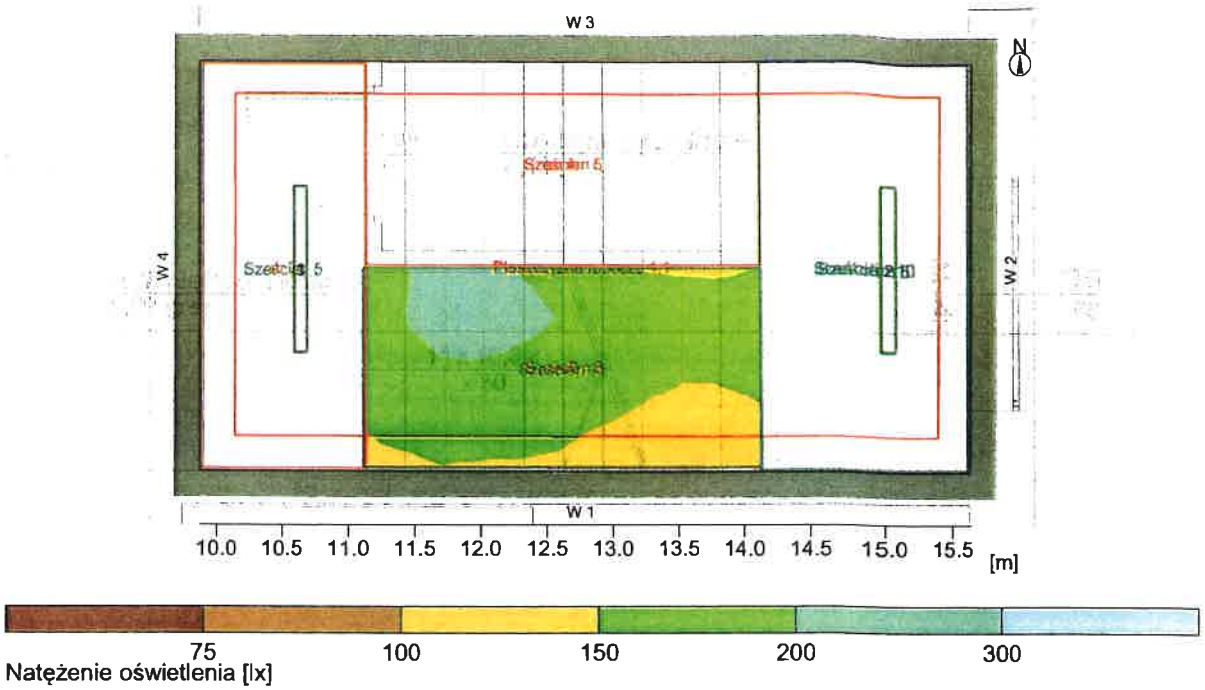
Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	26.08.2016

27.1 Skrót wyników, 0.27 - Klatka schodowa

27.1.2 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 2



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.58 m2)	8.71 W/m2

Natężenie oświetlenia

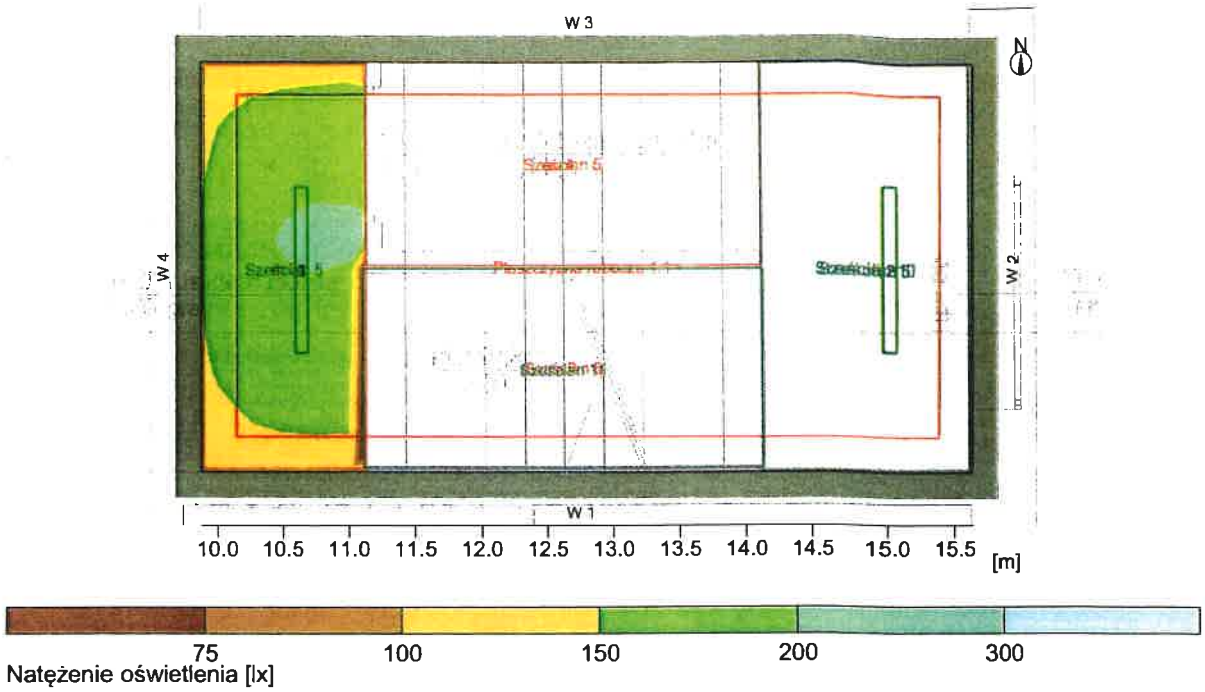
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	172 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	130 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	214 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.32 (0.76)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.65 (0.61)

Typ Nr \Producent

8	3	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia:

27.1 Skrót wyników, 0.27 - Klatka schodowa

27.1.3 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 3



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	3.59 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.58 m2)	8.71 W/m2

Natężenie oświetlenia

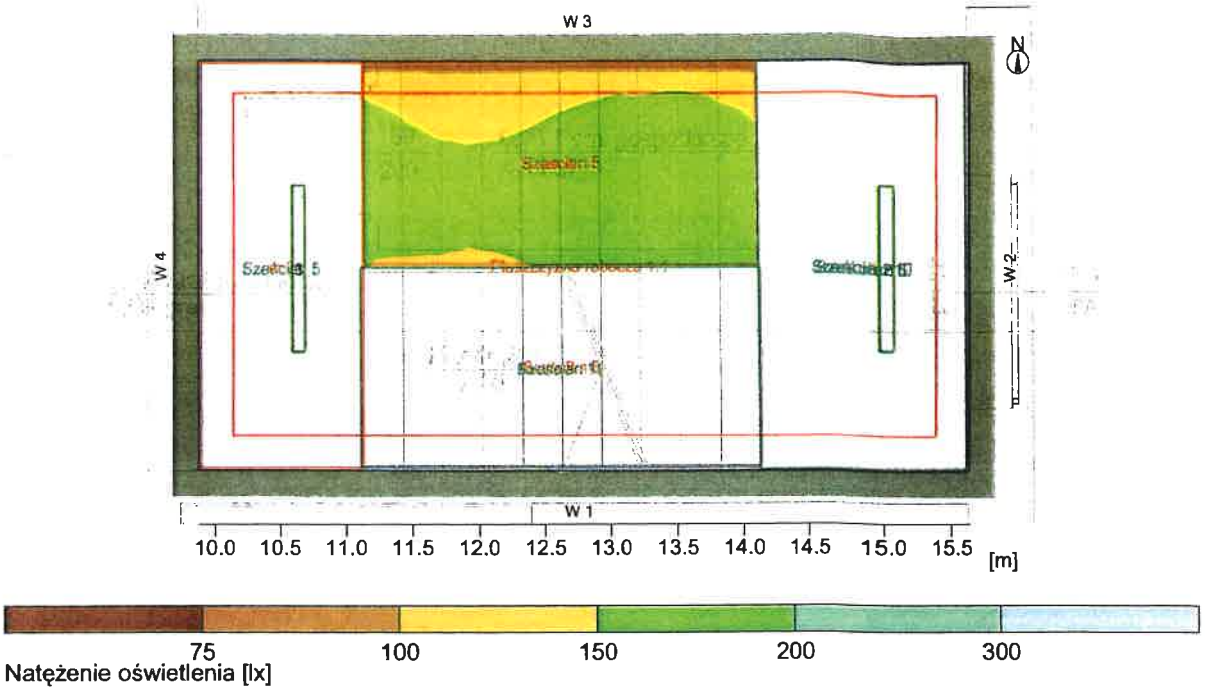
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	172 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	119 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	206 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.45 (0.69)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.73 (0.58)

Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

27.1 Skrót wyników, 0.27 - Klatka schodowa

27.1.4 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 4



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	17700 lm
Moc całkowita	153 W
Moc na powierzchnię(17.58 m2)	8.71 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	160 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	124 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	187 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.29 (0.78)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:1.51 (0.66)

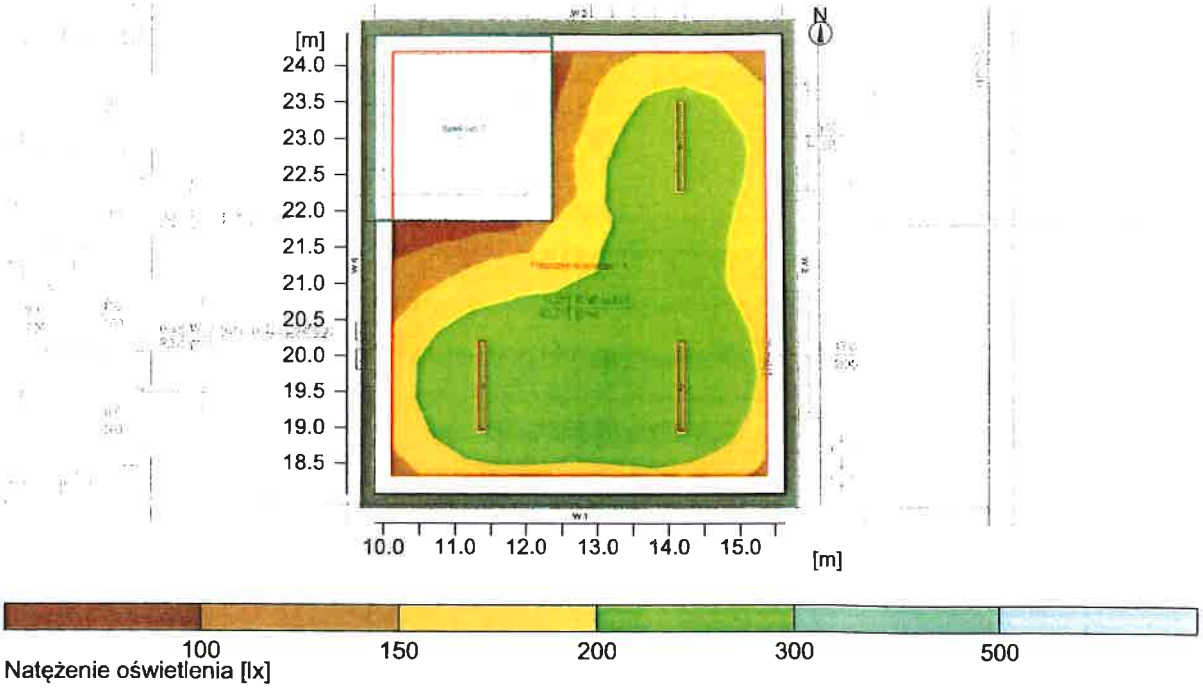
Typ Nr \Producent

8 3 Nr zamówienia :
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: .

28 0.28 - Kotłownia

28.2 Skrót wyników, 0.28 - Kotłownia

28.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.24 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	12150 lm
Moc całkowita	105.0 W
Moc na powierzchnię(36.67 m2)	2.86 W/m2 (1.30 W/m2/100lx)

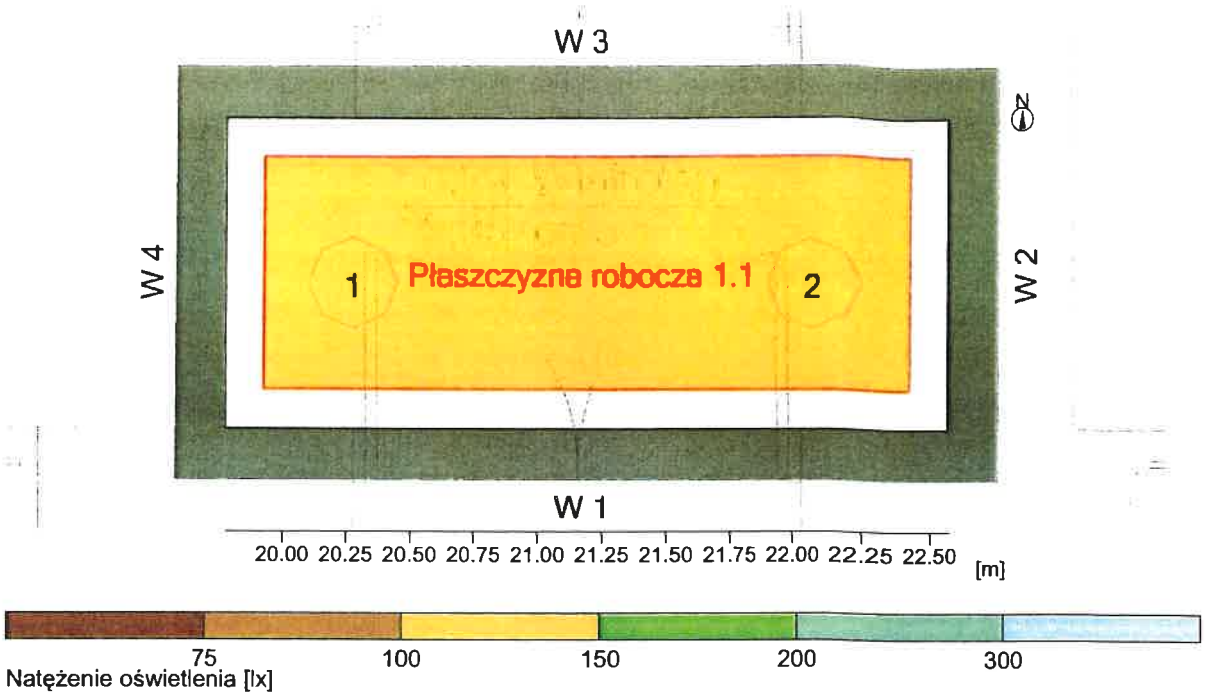
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	220 lx
Emin	131 lx
Emin/Eśr	0.60
Emin/Emax (Ud)	0.49
UGR (3.2H 2.9H)	<=22.4
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**	
1	3	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia:

29 0.29 - Wiatrołap

29.2 Skrót wyników, 0.29 - Wiatrołap

29.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	3600 lm
Moc całkowita	38.0 W
Moc na powierzchnię(3.36 m2)	11.33 W/m2 (8.59 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	132 lx
Emin	103 lx
Emin/Eśr	0.78
Emin/Emax (Ud)	0.70
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.01 m (rot: 0°/0.03°)

Typ **Nr \Producent**

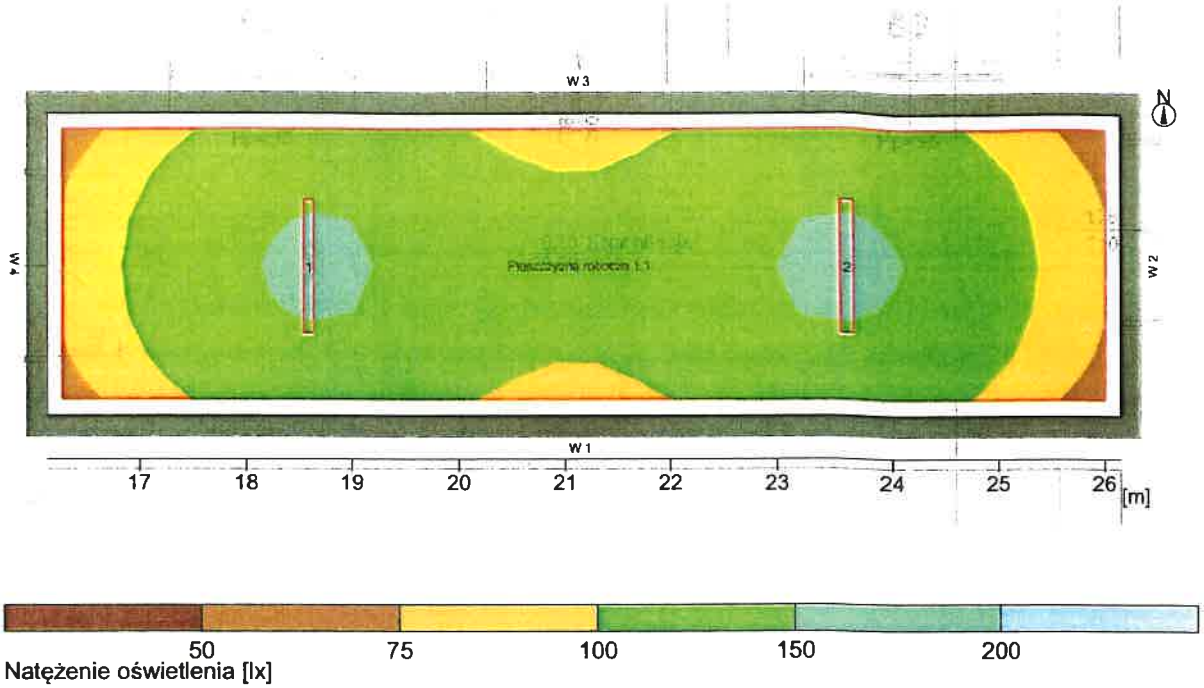
4 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	26.08.2016

30 0.30 - Komunikacja

30.2 Skrót wyników, 0.30 - Komunikacja

30.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	8100 lm
Moc całkowita	70.0 W
Moc na powierzchnię(28.13 m2)	2.49 W/m2 (2.08 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	120 lx
Emin	64 lx
Emin/Eśr	0.54
Emin/Emax (Ud)	0.41
UGR (1.6H 5.7H)	<=23.7
Pozycja	0.01 m (rot: 0°/0.02°)

Typ **Nr \Producent**

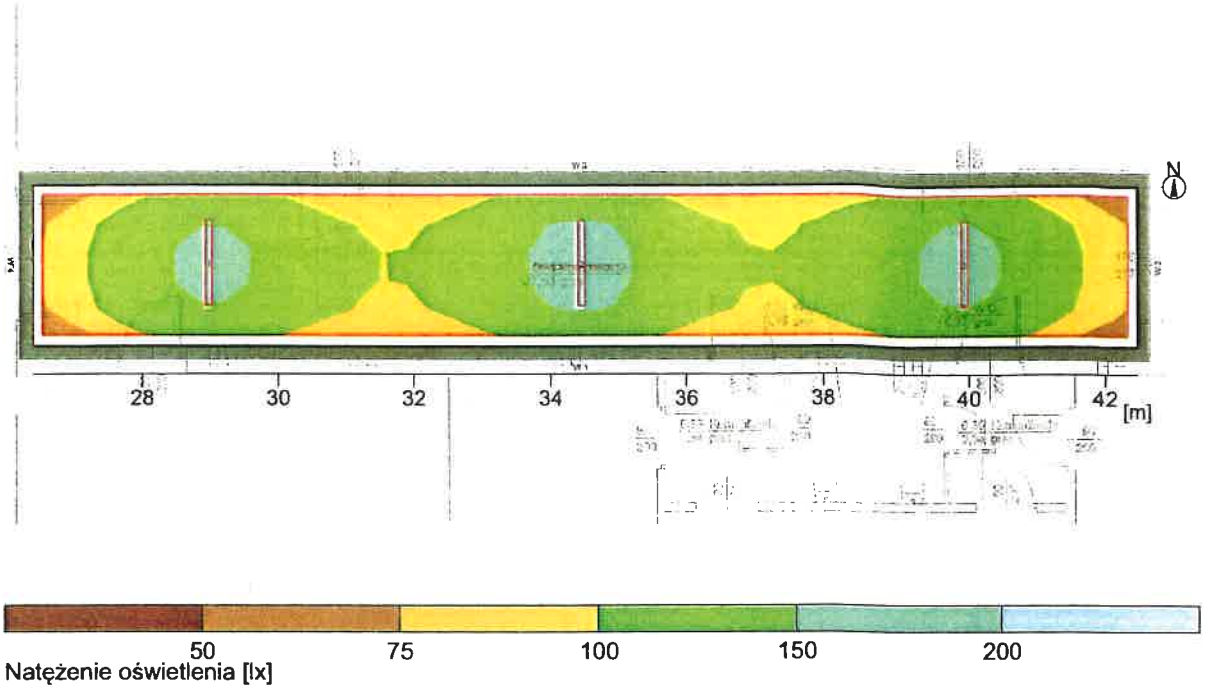
1 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

31 0.31 - Komunikacja

31.2 Skrót wyników, 0.31 - Komunikacja

31.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	12150 lm
Moc całkowita	105.0 W
Moc na powierzchnię(37.40 m2)	2.81 W/m2 (2.37 W/m2/100lx)

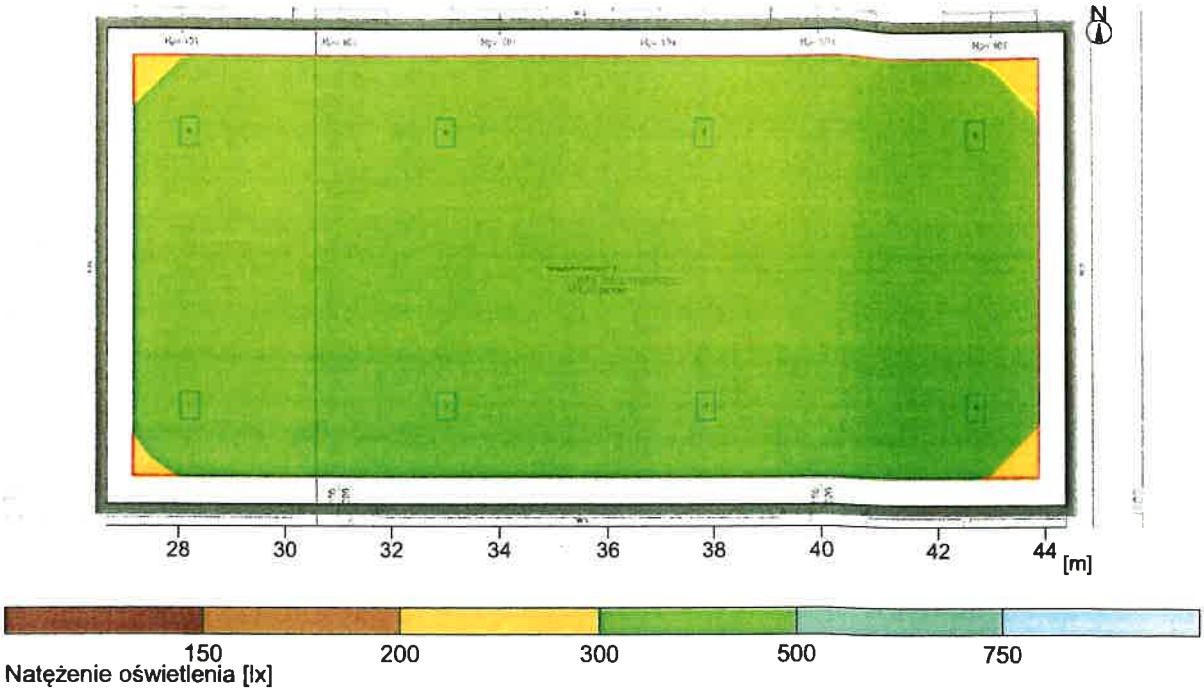
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	119 lx
Emin	59 lx
Emin/Eśr	0.50
Emin/Emax (Ud)	0.36
UGR (1.3H 9.1H)	<=24.3
Pozycja	0.01 m (rot: 0°/0.02°)

Typ	**Nr \Producent**	
1	3	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia: :

32 0.33 - Sala gimnastyczna

32.2 Skrót wyników, 0.33 - Sala gimnastyczna

32.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	5.68 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	108800 lm
Moc całkowita	888.0 W
Moc na powierzchnię(154.94 m2)	5.73 W/m2 (1.46 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	391 lx
Emin	253 lx
Emin/Eśr	0.65
Emin/Emax (Ud)	0.59
UGR (2.0H 4.0H)	<=28.4
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.01°)

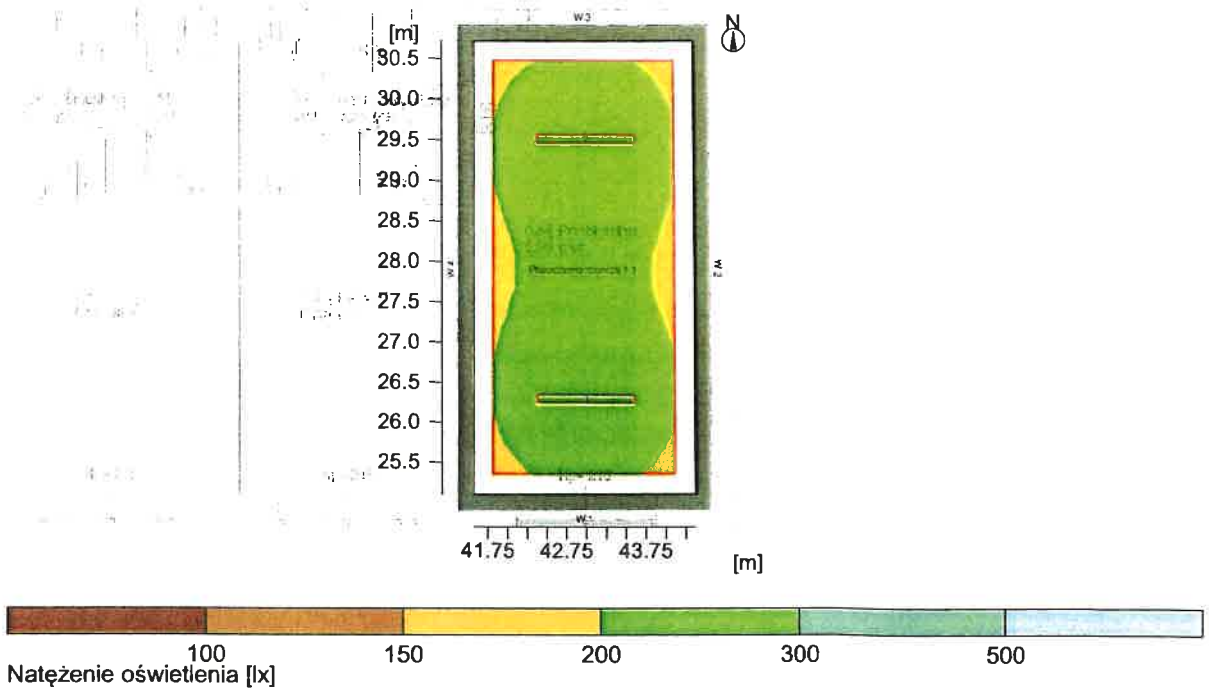
Typ Nr \Producent

7 8 Nr zamówienia
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

33 0.34 - Przebieralnia

33.2 Skrót wyników, 0.34 - Przebieralnia

33.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	8100 lm
Moc całkowita	70.0 W
Moc na powierzchnię(15.69 m2)	4.46 W/m2 (1.80 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	249 lx
Emin	160 lx
Emin/Eśr	0.64
Emin/Emax (Ud)	0.54
UGR (1.6H 3.2H)	<=22.1
Pozycja	0.85 m

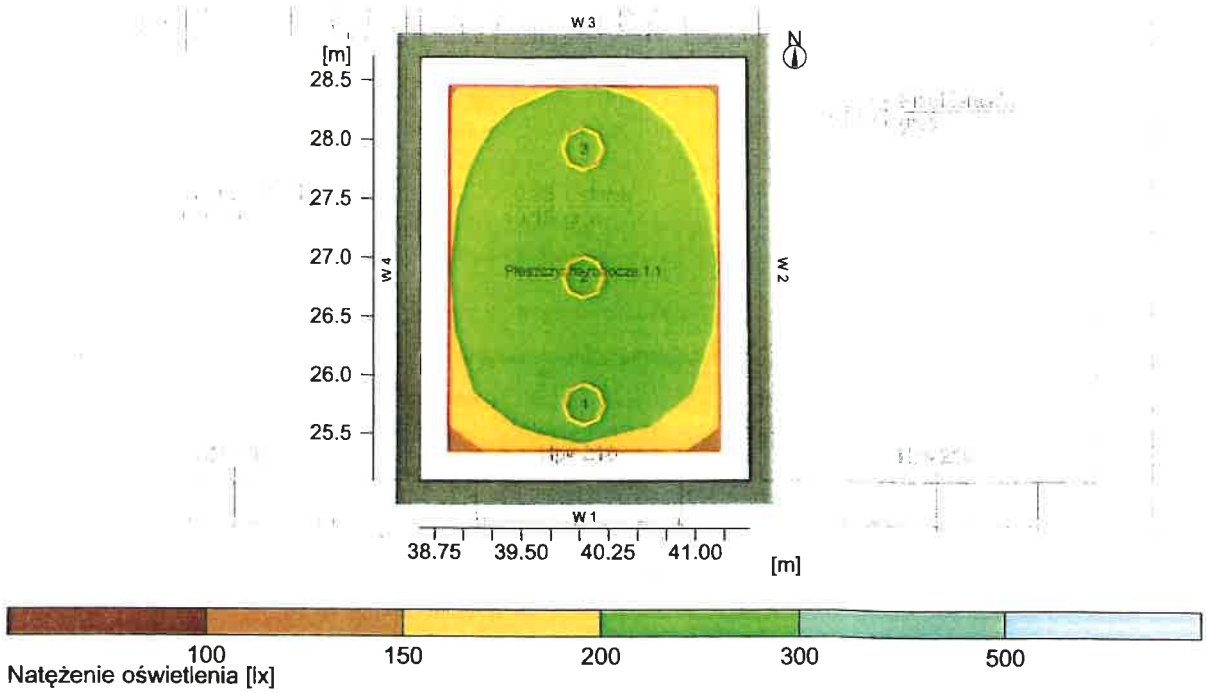
Typ Nr \Producent

1 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

34 0.35 - Natryski

34.2 Skrót wyników, 0.35 - Natryski

34.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	5400 lm
Moc całkowita	57.0 W
Moc na powierzchnię(10.24 m2)	5.56 W/m2 (2.38 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	234 lx
Emin	129 lx
Emin/Eśr	0.55
Emin/Emax (Ud)	0.43
UGR (1.6H 2.1H)	<=17.6
Pozycja	0.85 m

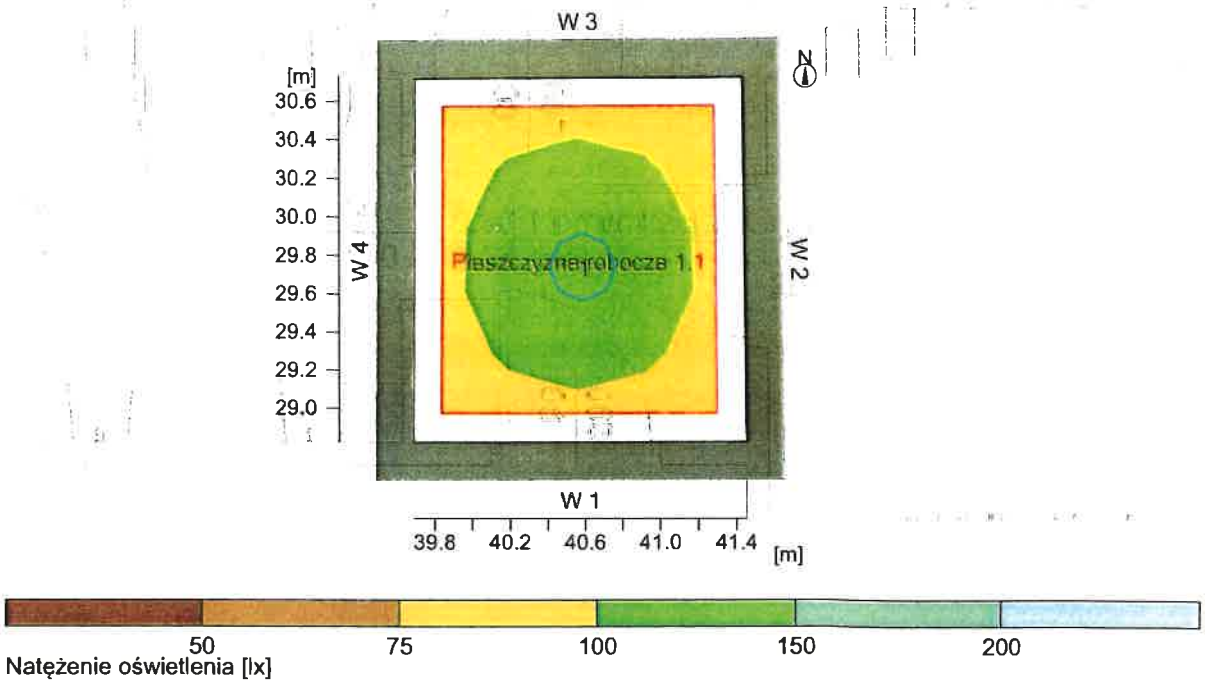
Typ **Nr \Producent**

4 3 Nr zamowienia :
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

35 0.36 - Komunikacja

35.2 Skrót wyników, 0.36 - Komunikacja

35.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2200 lm
Moc całkowita	24.0 W
Moc na powierzchnię(3.34 m2)	7.19 W/m2 (7.10 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	101 lx
Emin	83 lx
Emin/Eśr	0.82
Emin/Emax (Ud)	0.74
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.2
Pozycja	0.01 m

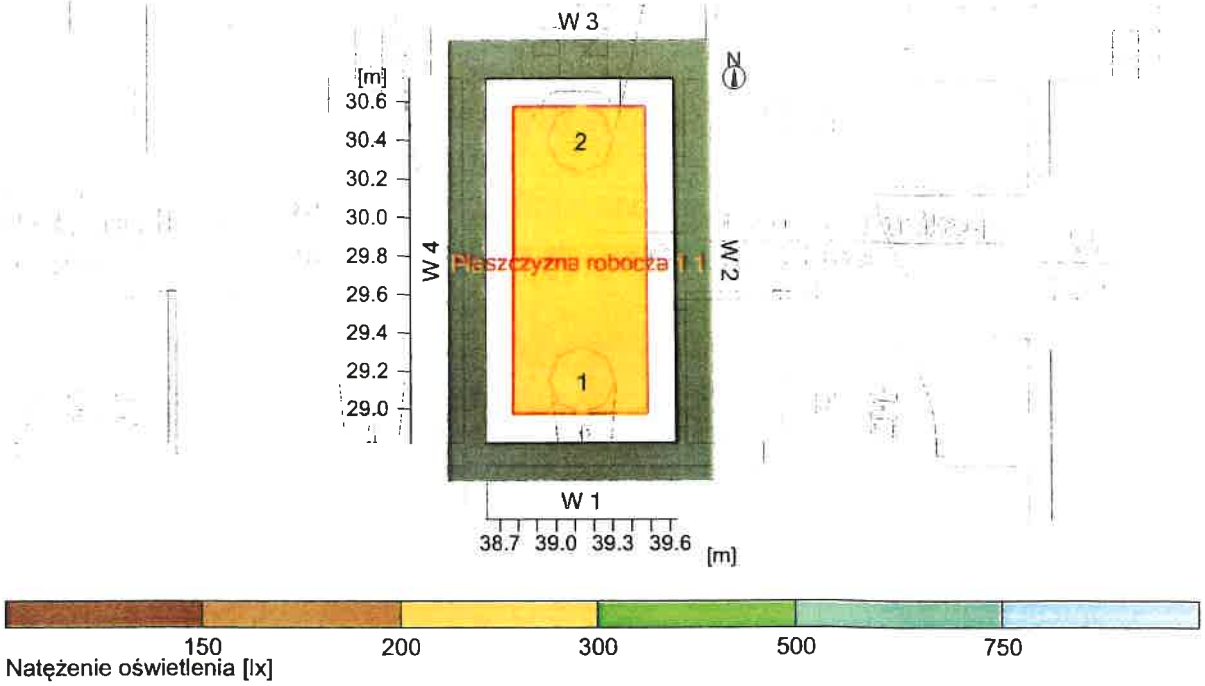
Typ	**Nr \Producent**	
5	1	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

36 0.37 - WC

36.2 Skrót wyników, 0.37 - WC

36.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	3600 lm
Moc całkowita	38.0 W
Moc na powierzchnię(1.91 m2)	19.86 W/m2 (7.36 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	270 lx
Emin	206 lx
Emin/Eśr	0.76
Emin/Emax (Ud)	0.70
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.85 m

Typ Nr \Producent

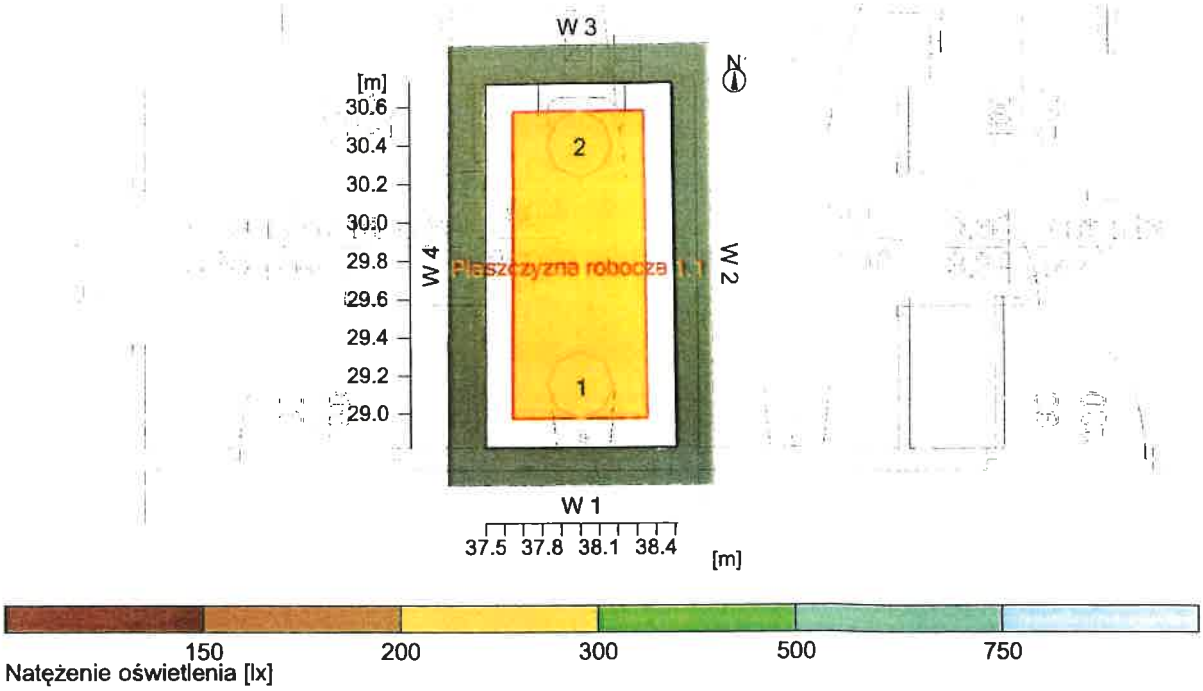
4 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

37 0.38 - WC

37.1 Skrót wyników, 0.38 - WC

37.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	3600 lm
Moc całkowita	38.0 W
Moc na powierzchnię(1.91 m2)	19.89 W/m2 (7.34 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	271 lx
Emin	227 lx
Emin/Eśr	0.84
Emin/Emax (Ud)	0.78
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.85 m

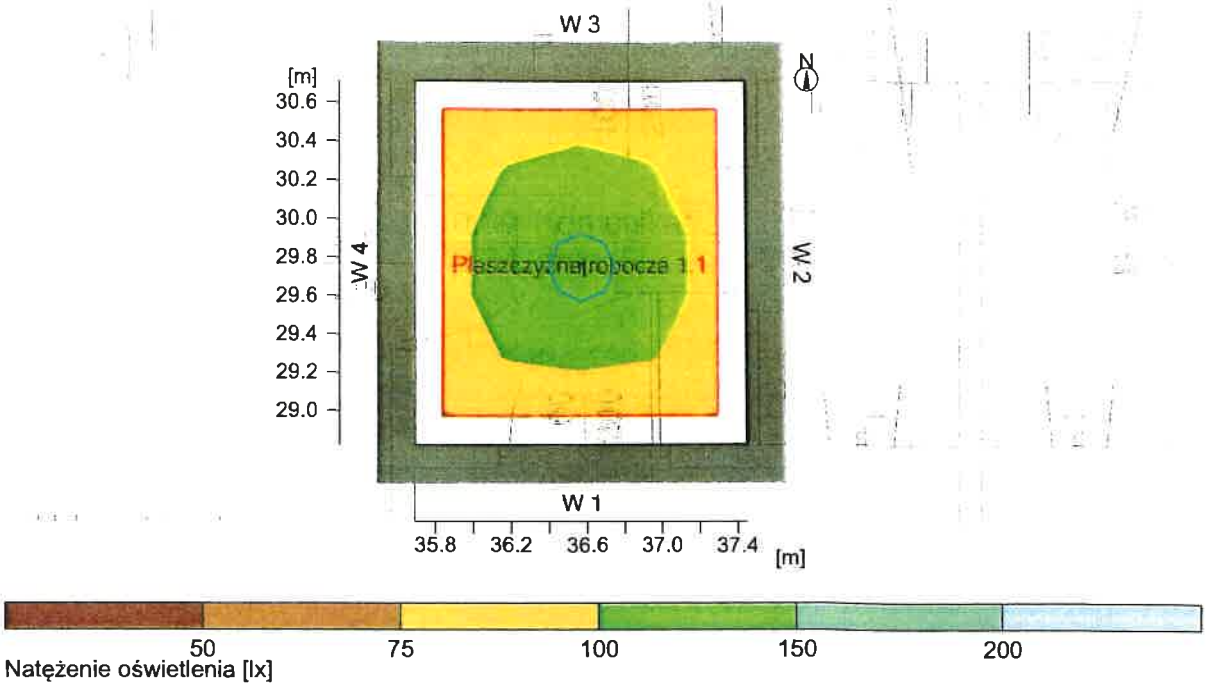
Typ Nr \Producent

4 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

38 0.39 - Komunikacja

38.1 Skrót wyników, 0.39 - Komunikacja

38.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2200 lm
Moc całkowita	24.0 W
Moc na powierzchnię(3.32 m2)	7.24 W/m2 (7.34 W/m2/100lx)

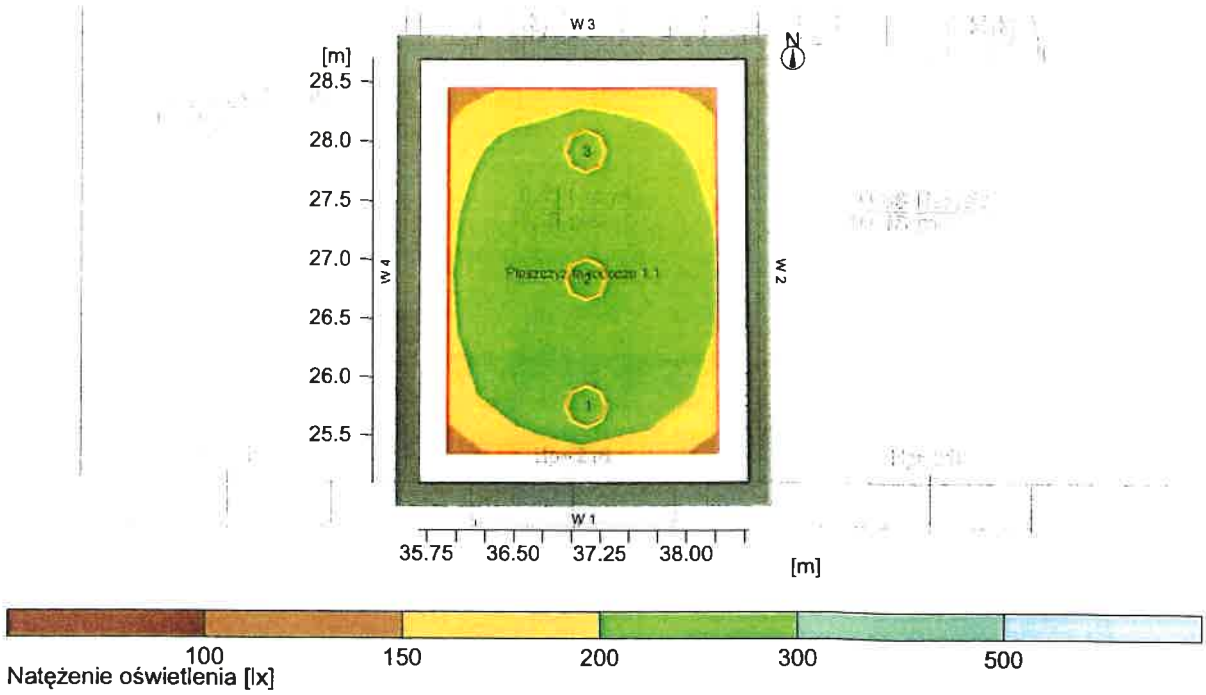
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	98.6 lx
Emin	73.4 lx
Emin/Eśr	0.74
Emin/Emax (Ud)	0.67
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.2
Pozycja	0.01 m

Typ	**Nr \Producent**	
5	1	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

39 0.40 - Natryski

39.1 Skrót wyników, 0.40 - Natryski

39.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	5400 lm
Moc całkowita	57.0 W
Moc na powierzchnię(10.24 m2)	5.56 W/m2 (2.39 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	233 lx
Emin	126 lx
Emin/Eśr	0.54
Emin/Emax (Ud)	0.43
UGR (1.6H 2.1H)	<=17.6
Pozycja	0.85 m

Typ Nr \Producent

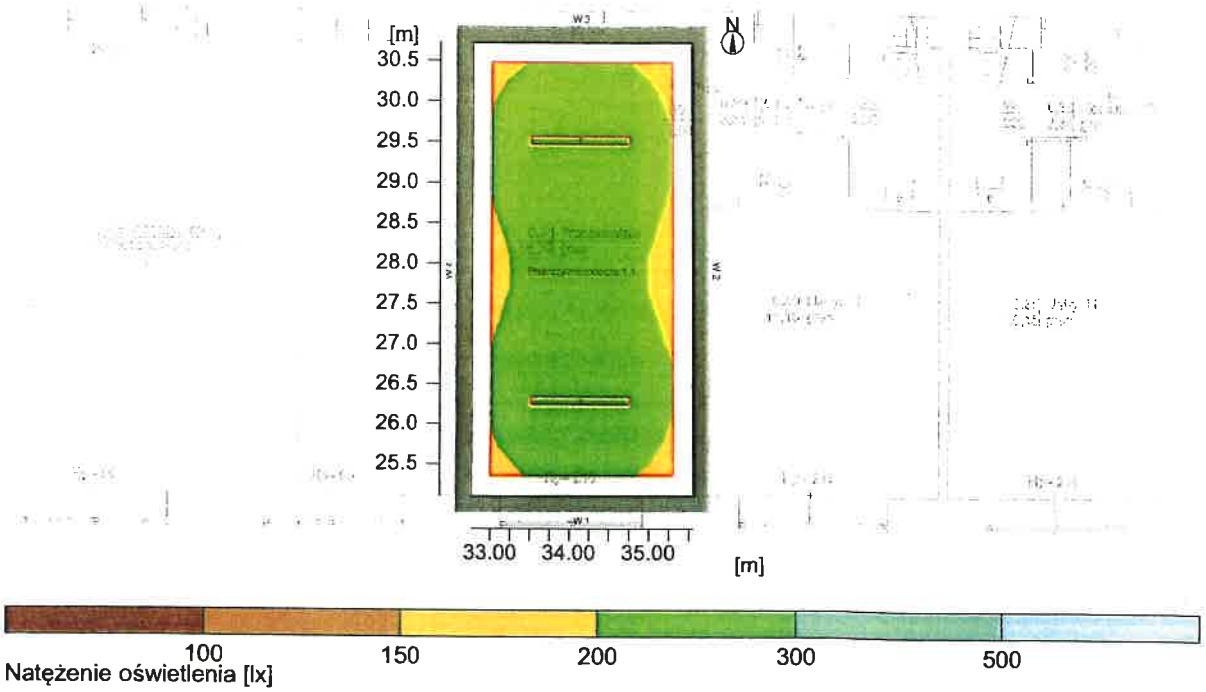
4 3 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

40 0.41 - Przebieralnia

40.1 Skrót wyników, 0.41 - Przebieralnia

40.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	8100 lm
Moc całkowita	70.0 W
Moc na powierzchnię(15.69 m2)	4.46 W/m2 (1.79 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	249 lx
Emin	164 lx
Emin/Eśr	0.66
Emin/Emax (Ud)	0.56
UGR (1.6H 3.2H)	<=22.1
Pozycja	0.85 m

Typ **Nr \Producent**

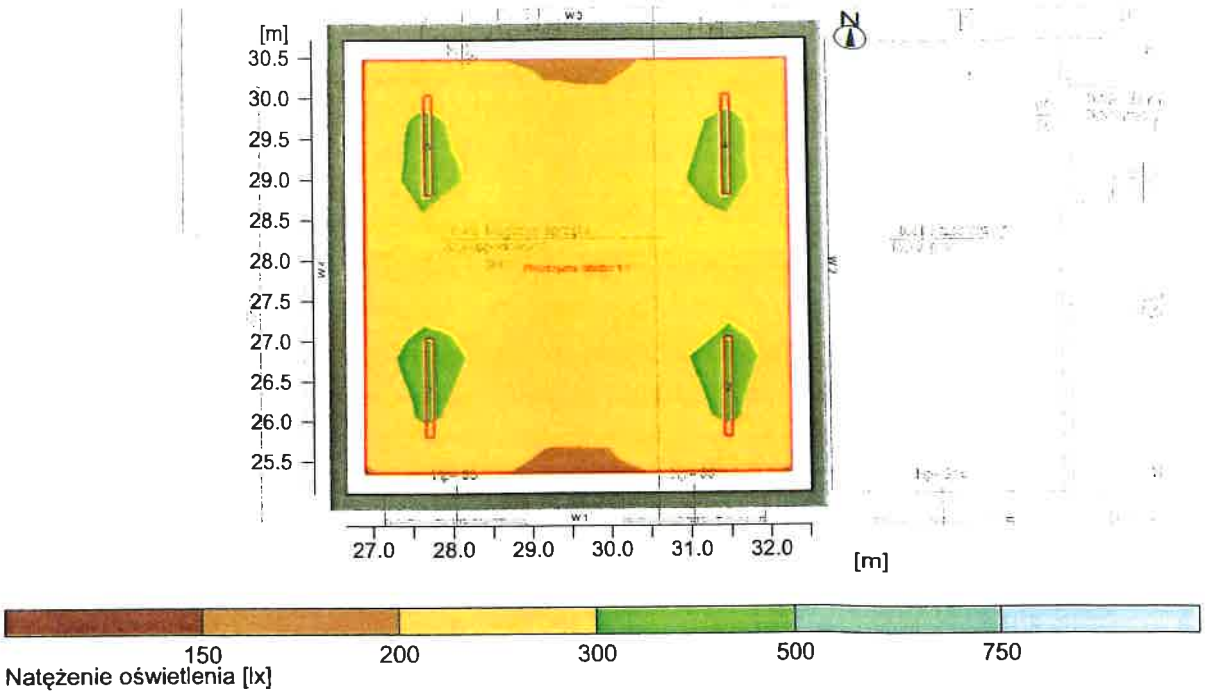
1 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 26.08.2016

41 0.42 - Magazyn sprzętu sportowego

41.1 Skrót wyników, 0.42 - Magazyn sprzętu sportowego

41.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	16200 lm
Moc całkowita	140.0 W
Moc na powierzchnię(32.89 m2)	4.26 W/m2 (1.64 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	259 lx
Emin	180 lx
Emin/Eśr	0.70
Emin/Emax (Ud)	0.56
UGR (3.2H 3.3H)	<=23.1
Pozycja	0.85 m

Typ	**Nr \Producent**
1	4 Nr zamówienia
	Nazwa oprawy
	Źródła oświetlenia: :

Termomodernizacja CZEŚL

Instalacja :

Numer projektu : P36-PO-JWI26082016

Klient :

Projektował: : Jędrzej Waberski

Data : 29.08.2016

Opis projektu:
Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

Jeżeli nie przedstawiono operatu pożarowego, projekt oświetlenia awaryjnego został przygotowany zgodnie z obowiązującymi normami.

The project is not the offer as concerns law. The presented results are approximate and may change. The actual results may vary depending on the conditions in which the luminaires are installed.

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

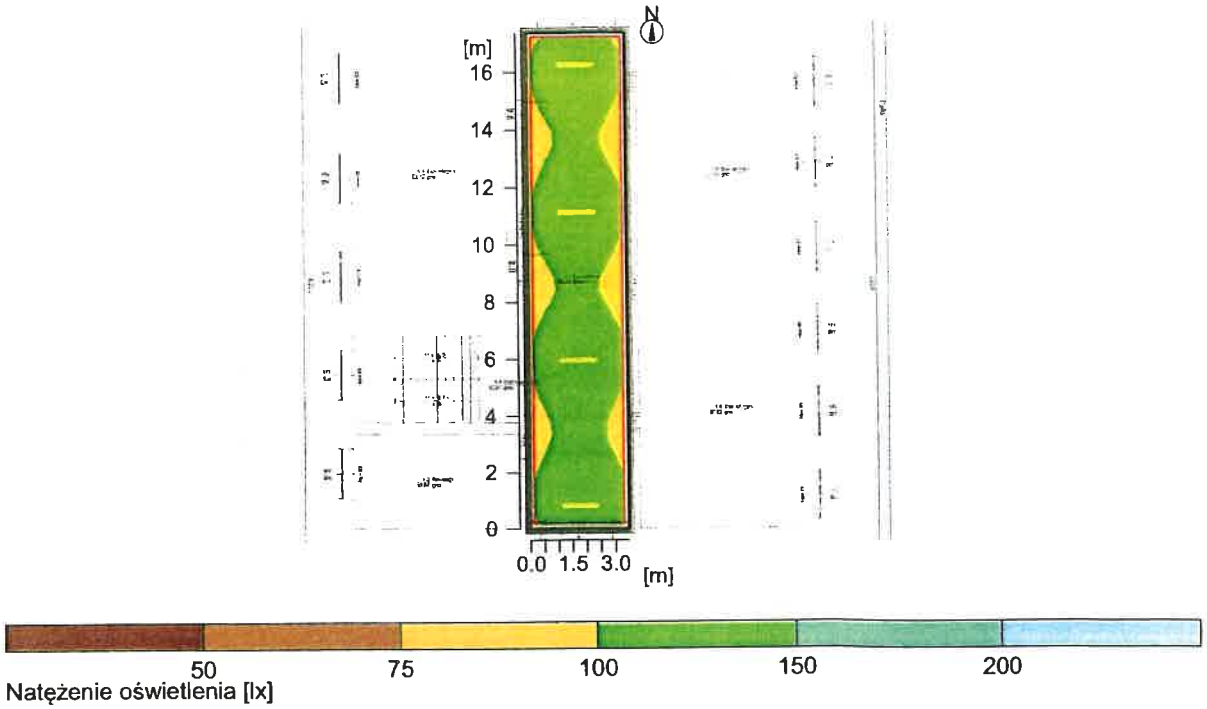
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

1 1.01 - Komunikacja

1.1 Skrót wyników, 1.01 - Komunikacja

1.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	16200 lm
Moc całkowita	140.0 W
Moc na powierzchnię(60.41 m2)	2.32 W/m2 (1.95 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	119 lx
Emin	95 lx
Emin/Eśr	0.80
Emin/Emax (Ud)	0.64
UGR (1.7H 8.5H)	<=24.0
Pozycja	0.01 m (rot: 0°/0.05°)

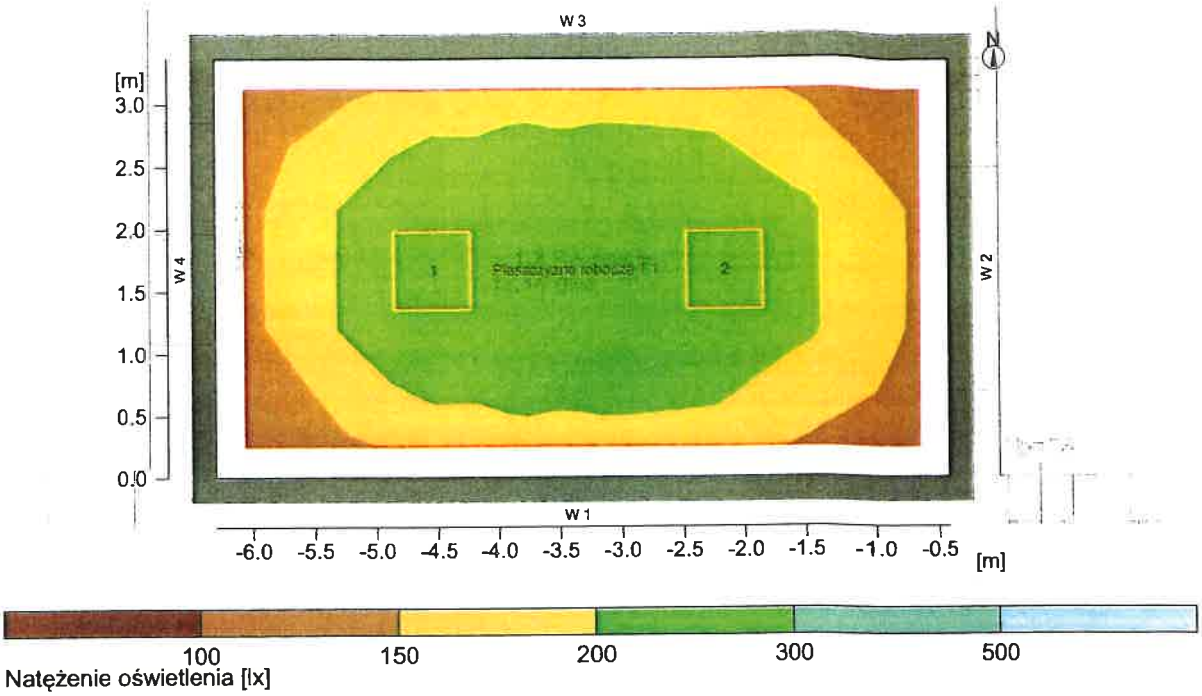
Typ	**Nr \Producent**	
1	4	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia:

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

2 1.02 - Rekreacja

2.1 Skrót wyników, 1.02 - Rekreacja

2.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	7400 lm
Moc całkowita	74.0 W
Moc na powierzchnię(19.84 m2)	3.73 W/m2 (1.85 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	202 lx
Emin	101 lx
Emin/Eśr	0.50
Emin/Emax (Ud)	0.39
UGR (1.7H 2.9H)	<=20.9
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

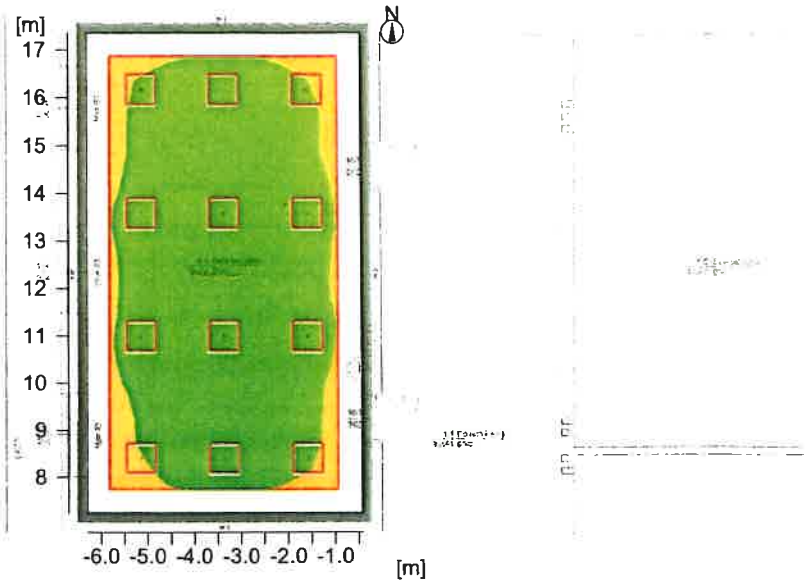
Typ	**Nr \Producent**	
3	2	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia: :

Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	29.08.2016

3 1.04 - Sala lekcyjna

3.1 Skrót wyników, 1.04 - Sala lekcyjna

3.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	31200 lm
Moc całkowita	288.0 W
Moc na powierzchnię(59.75 m2)	4.82 W/m2 (1.34 W/m2/100lx)

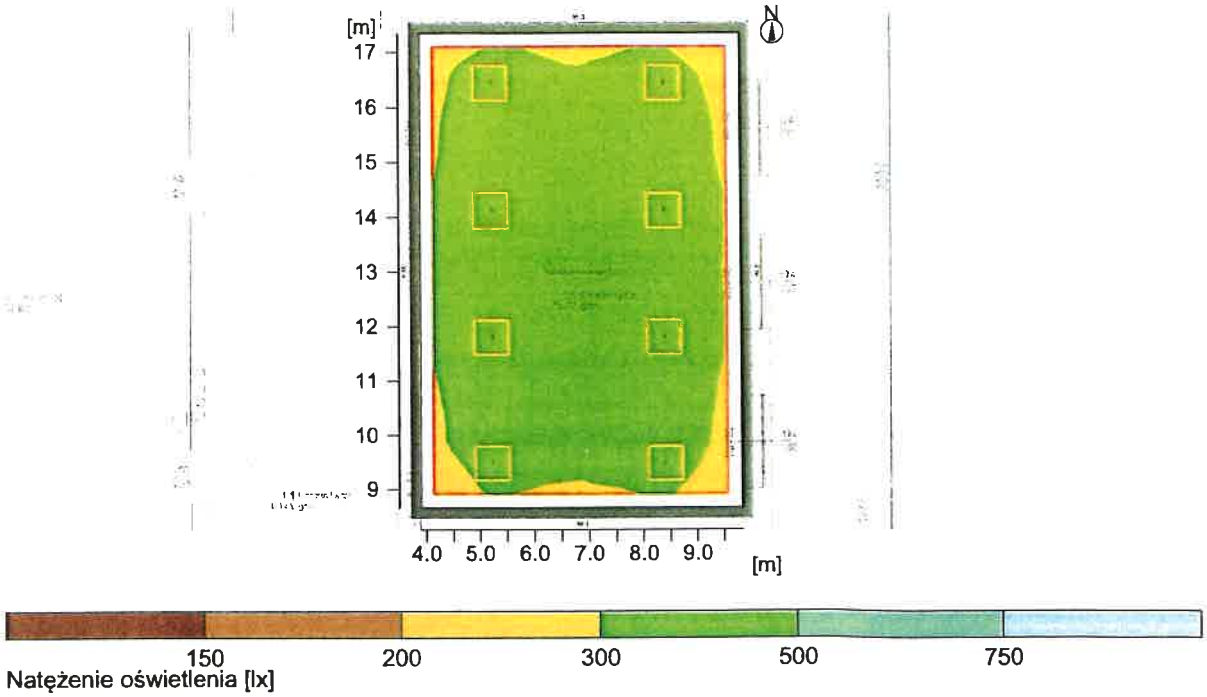
Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	360 lx
Emin	223 lx
Emin/Eśr	0.62
Emin/Emax (Ud)	0.55
UGR (2.9H 5.0H)	<=20.7
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ	**Nr \Producent**	
2	12	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: :

4 1.05 - Sala lekcyjna

4.1 Skrót wyników, 1.05 - Sala lekcyjna

4.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	29600 lm
Moc całkowita	296.0 W
Moc na powierzchnię(51.74 m2)	5.72 W/m2 (1.61 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	356 lx
Emin	225 lx
Emin/Eśr	0.63
Emin/Emax (Ud)	0.56
UGR (2.9H 4.3H)	<=22.2
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ **Nr \Producent**

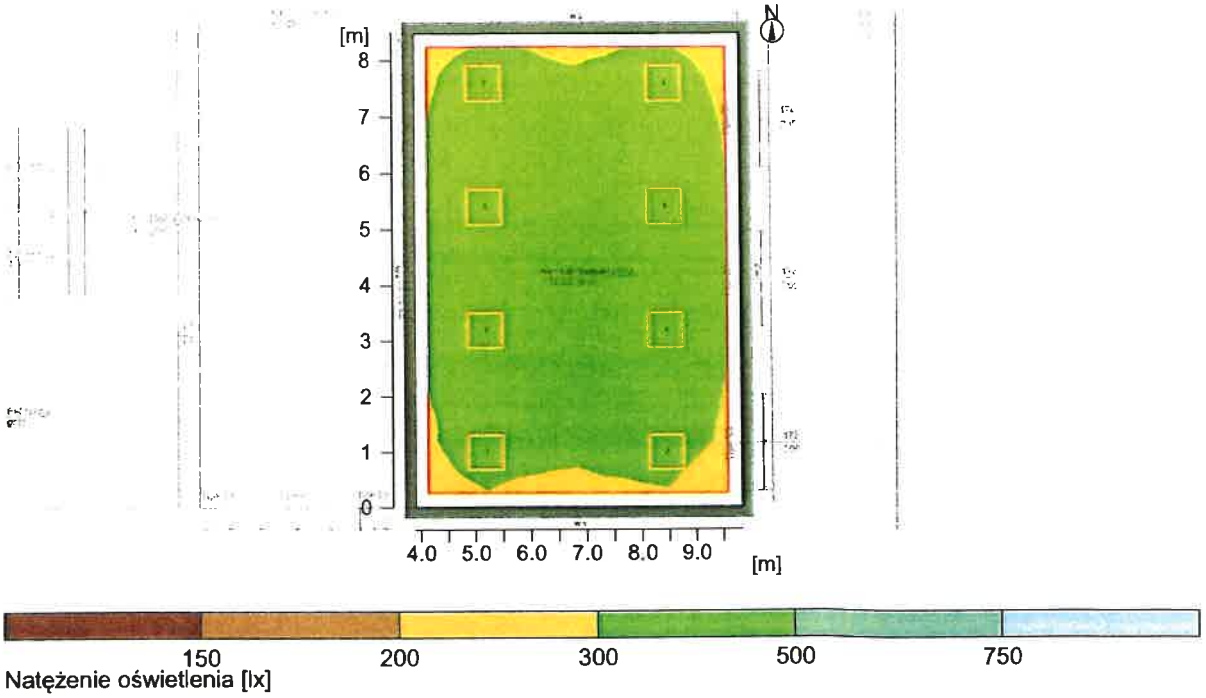
3 8 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

5 1.06 - Sala lekcyjna

5.1 Skrót wyników, 1.06 - Sala lekcyjna

5.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	29600 lm
Moc całkowita	296.0 W
Moc na powierzchnię(50.54 m2)	5.86 W/m2 (1.62 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	361 lx
Emin	219 lx
Emin/Eśr	0.61
Emin/Emax (Ud)	0.53
UGR (2.9H 4.2H)	<=22.2
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

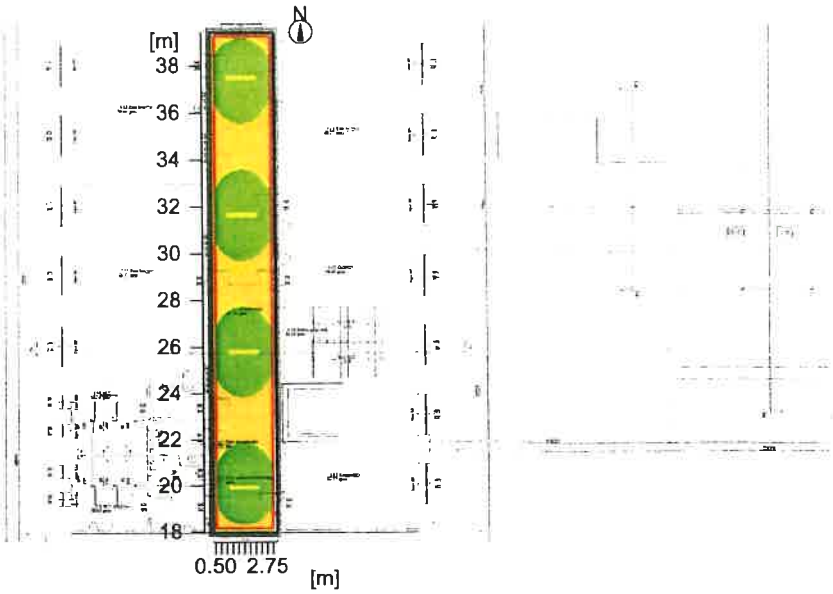
Typ	**Nr \Producent**	
3	8	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

6 1.07 - Komunikacja

6.1 Skrót wyników, 1.07 - Komunikacja

6.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Natężenie oświetlenia [lx]

Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	16200 lm
Moc całkowita	140.0 W
Moc na powierzchnię(59.19 m2)	2.37 W/m2 (2.15 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	110 lx
Emin	75 lx
Emin/Eśr	0.68
Emin/Emax (Ud)	0.53
UGR (1.4H 10.6H)	<=24.5
Pozycja	0.01 m

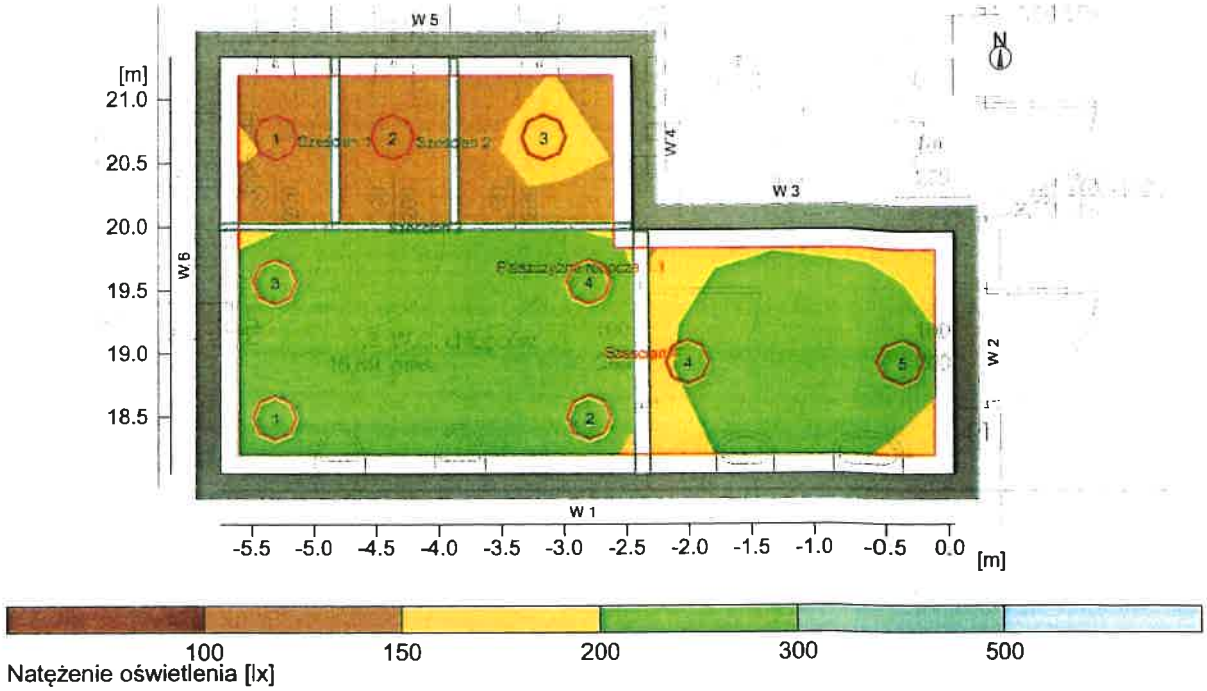
Typ **Nr \Producent**

1 4 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

7 1.08 - WC Chłopców

7.1 Skrót wyników, 1.08 - WC Chłopców

7.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	18200 lm
Moc całkowita	196.0 W
Moc na powierzchnię(15.71 m2)	12.48 W/m2 (5.52 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	226 lx
Emin	132 lx
Emin/Eśr	0.58
Emin/Emax (Ud)	0.45
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ Nr \Producent

4 4 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

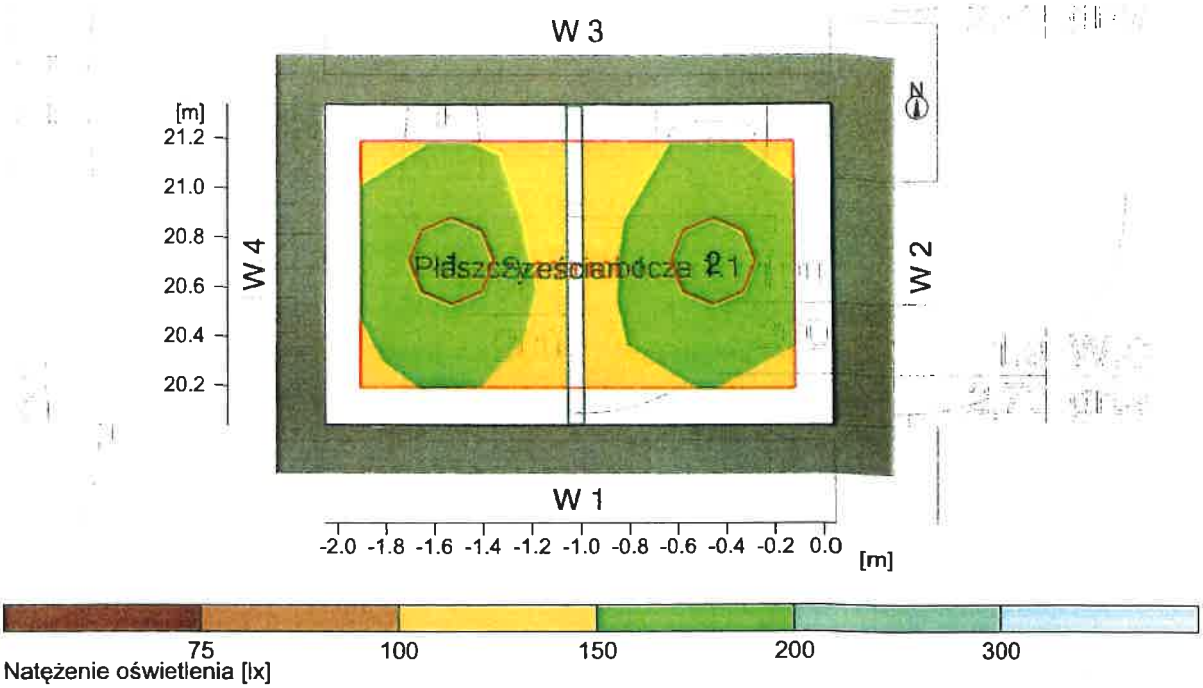
5 5 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

8 1.09 - WC Personelu

8.1 Skrót wyników, 1.09 - WC Personelu

8.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4400 lm
Moc całkowita	48.0 W
Moc na powierzchnię(2.72 m2)	17.67 W/m2 (11.66 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	152 lx
Emin	130 lx
Emin/Eśr	0.86
Emin/Emax (Ud)	0.76
UGR (2.0H 2.0H)	<=18.2
Pozycja	0.85 m

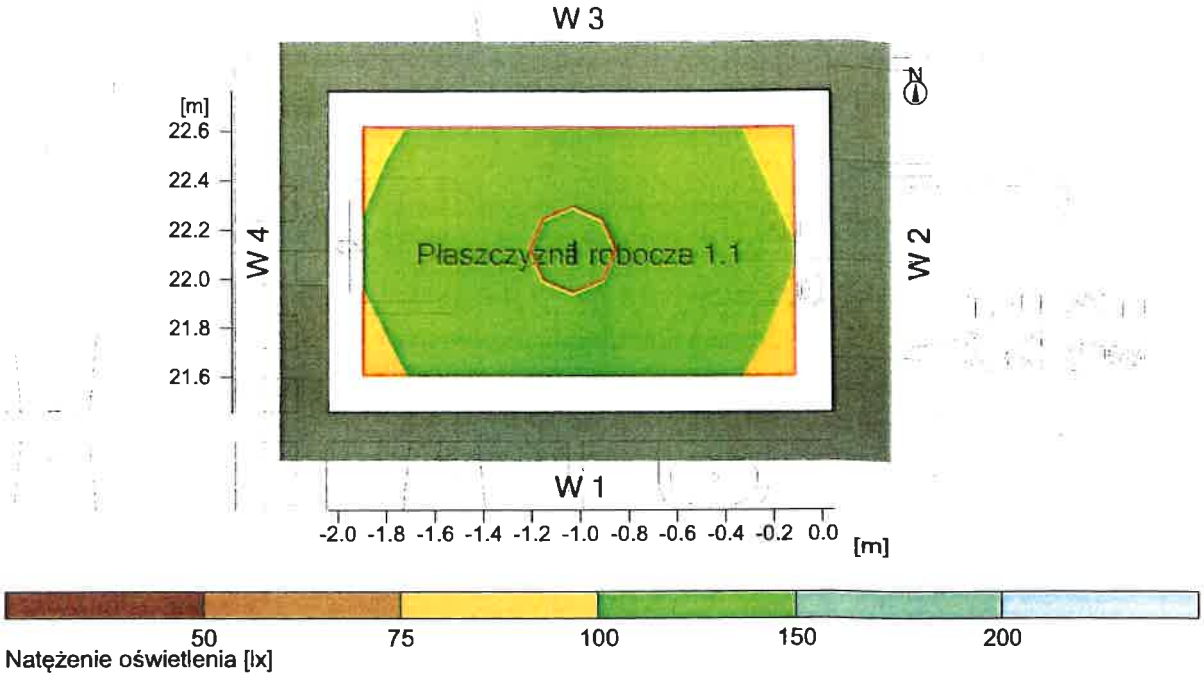
Typ **Nr \Producent**

5 2 Nr zamówienia
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

9 1.10 - Pomieszczenie porządkowe

9.1 Skrót wyników, 1.10 - Pomieszczenie porządkowe

9.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	1800 lm
Moc całkowita	19.0 W
Moc na powierzchnię(2.74 m2)	6.95 W/m2 (6.10 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	114 lx
Emin	89 lx
Emin/Eśr	0.79
Emin/Emax (Ud)	0.67
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.5
Pozycja	0.85 m

Typ **Nr \Producent**

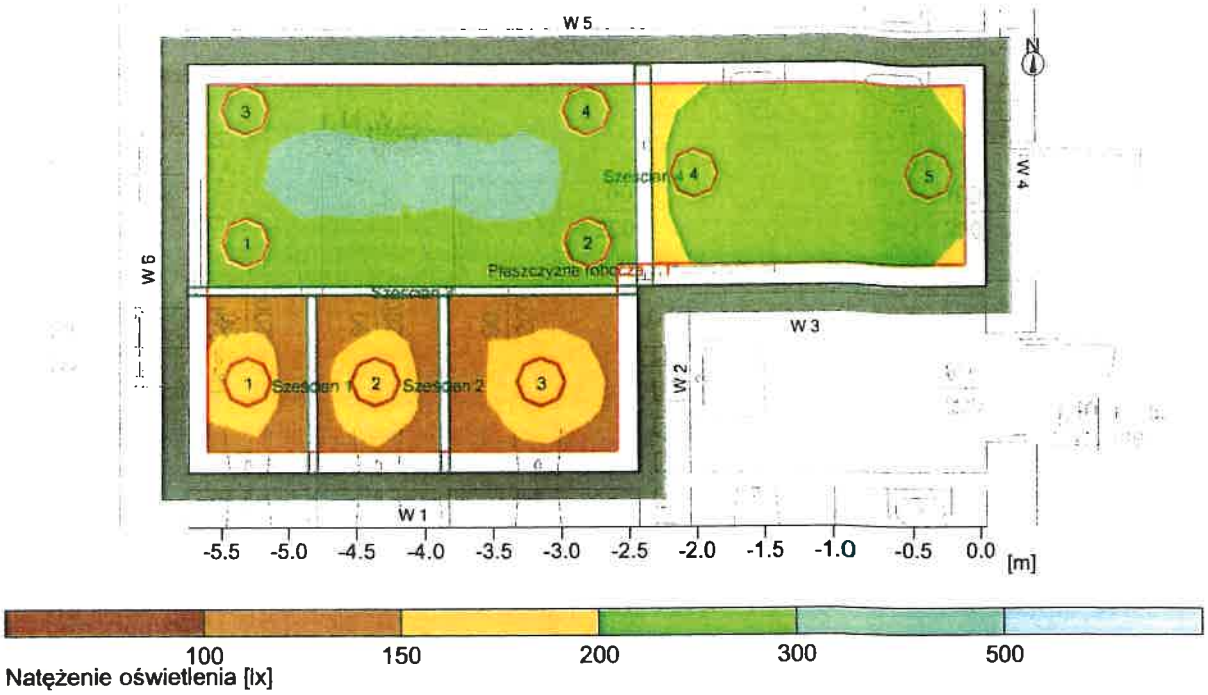
4 1 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

10 1.08 - WC Dziewcząt

10.1 Skrót wyników, 1.08 - WC Dziewcząt

10.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	18200 lm
Moc całkowita	196.0 W
Moc na powierzchnię(13.79 m2)	14.22 W/m2 (6.54 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	217 lx
Emin	125 lx
Emin/Eśr	0.57
Emin/Emax (Ud)	0.41
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.02°)

Typ **Nr \Producent**

4 4 Nr zamówienia :
Nazwa oprawy :
Źródła oświetlenia: :

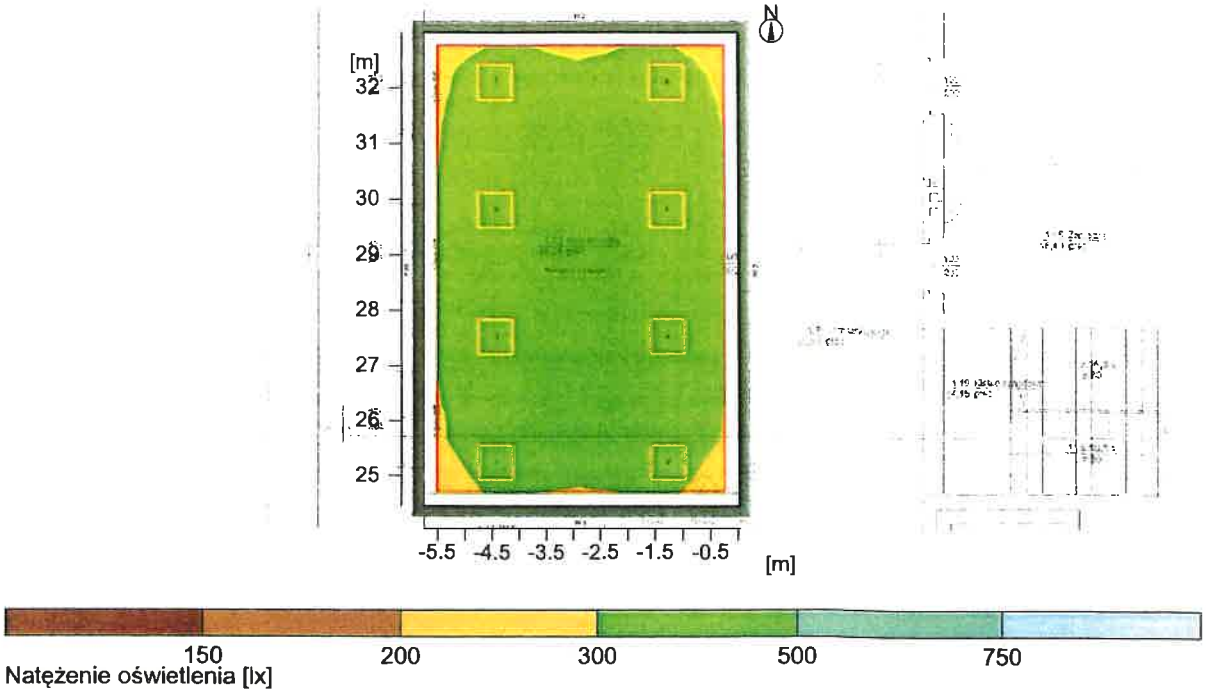
5 5 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: .

Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	29.08.2016

11 1.12 - Sala lekcyjna

11.1 Skrót wyników, 1.12 - Sala lekcyjna

11.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	29600 lm
Moc całkowita	296.0 W
Moc na powierzchnię(49.51 m2)	5.98 W/m2 (1.64 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	365 lx
Emin	245 lx
Emin/Eśr	0.67
Emin/Emax (Ud)	0.60
UGR (2.8H 4.2H)	<=22.1
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

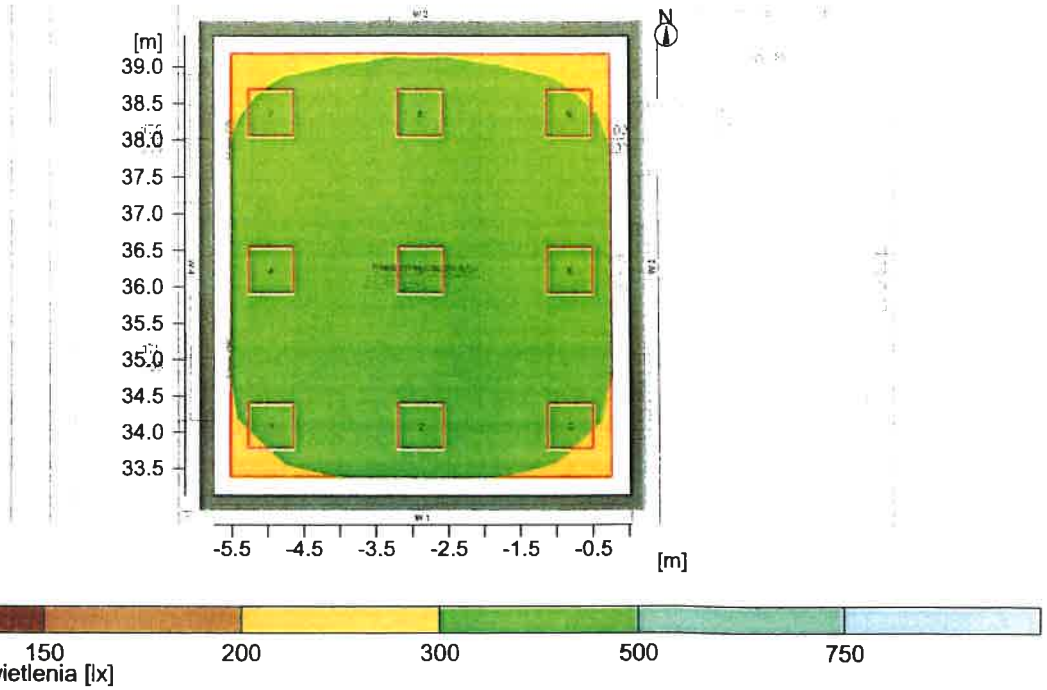
Typ **Nr \Producent**

3 8 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

12 1.13 - Sala lekcyjna

12.1 Skrót wyników, 1.13 - Sala lekcyjna

12.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	23400 lm
Moc całkowita	216.0 W
Moc na powierzchnię(36.47 m2)	5.92 W/m2 (1.62 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	366 lx
Emin	234 lx
Emin/Eśr	0.64
Emin/Emax (Ud)	0.56
UGR (3.1H 2.8H)	<=20.3
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ Nr \Producent

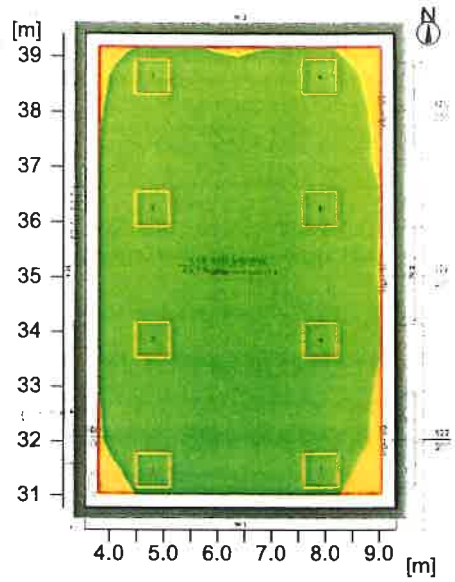
2 9 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

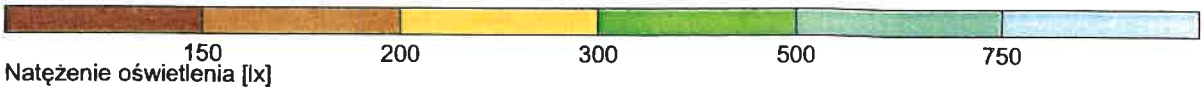
Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	29.08.2016

13 1.14 - Sala lekcyjna

13.1 Skrót wyników, 1.14 - Sala lekcyjna

13.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	29600 lm
Moc całkowita	296.0 W
Moc na powierzchnię(49.76 m2)	5.95 W/m2 (1.64 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	362 lx
Emin	239 lx
Emin/Eśr	0.66
Emin/Emax (Ud)	0.60
UGR (2.8H 4.3H)	<=22.1
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ **Nr \Producent**

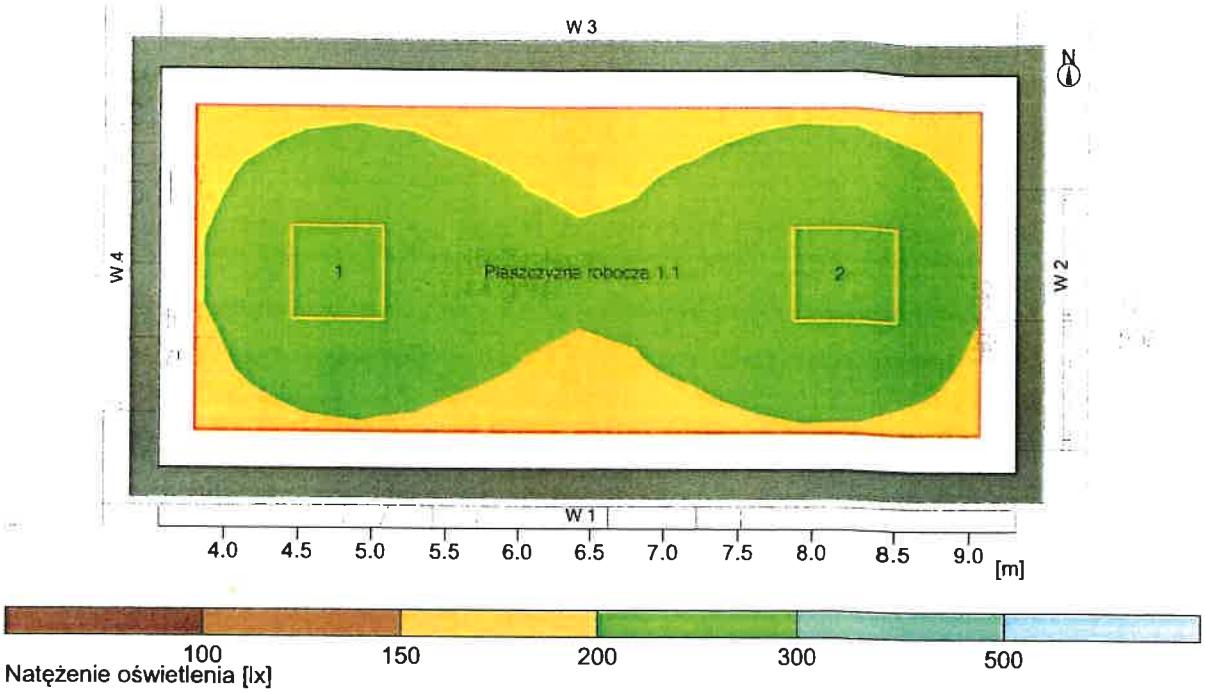
3 8 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia:

Obiekt	:	Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja	:	
Numer projektu	:	P36-PO-JWI26082016
Data	:	29.08.2016

14 1.15 - Zaplecze

14.1 Skrót wyników, 1.15 - Zaplecze

14.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	7400 lm
Moc całkowita	74.0 W
Moc na powierzchnię(15.46 m2)	4.79 W/m2 (2.24 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	213 lx
Emin	151 lx
Emin/Eśr	0.71
Emin/Emax (Ud)	0.59
UGR (1.3H 2.8H)	<=20.8
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

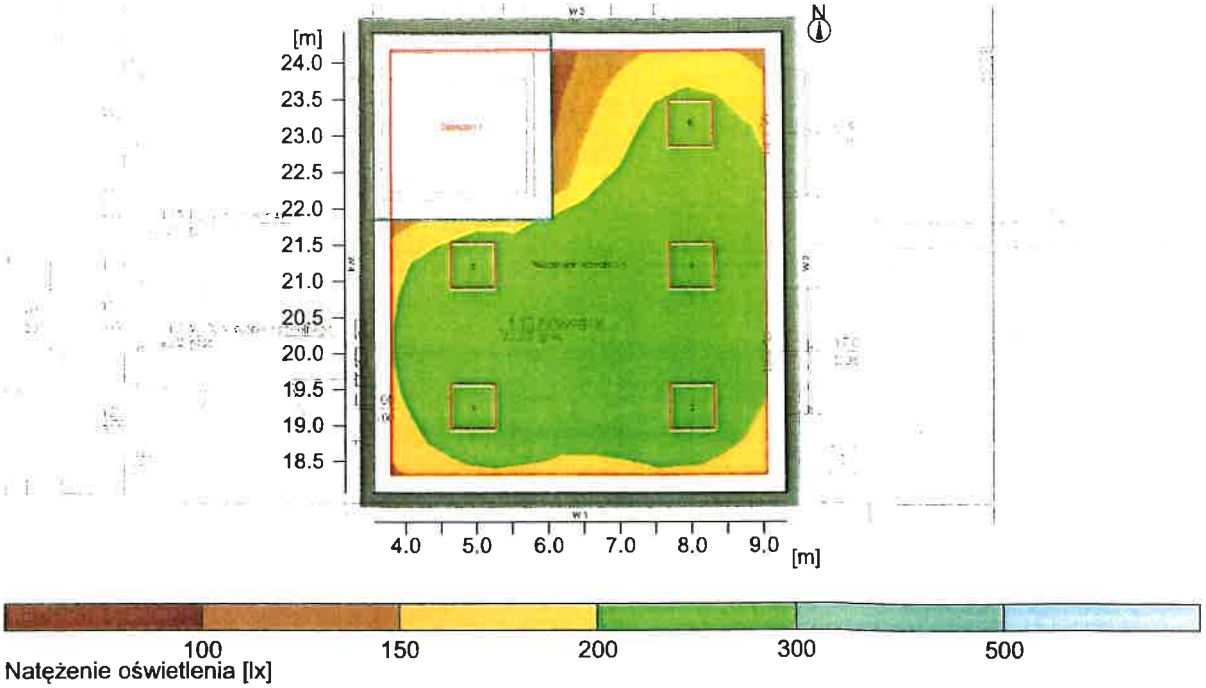
Typ	**Nr \Producent**	
3	2	Nr zamówienia
		Nazwa oprawy
		Źródła oświetlenia: .

Obiekt : Termomodernizacja CZEŚL
Instalacja :
Numer projektu : P36-PO-JWI26082016
Data : 29.08.2016

15 1.17 - Księgozbiór

15.1 Skrót wyników, 1.17 - Księgozbiór

15.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.27 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	13000 lm
Moc całkowita	120.0 W
Moc na powierzchnię(36.72 m2)	3.27 W/m2 (1.37 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1	**Płaszczyzna robocza 1.1**
	W poziome
Eśr:	238 lx
Emin	156 lx
Emin/Eśr	0.66
Emin/Emax (Ud)	0.55
UGR (3.1H 2.8H)	<=20.3
Pozycja	0.85 m (rot: 0°/0.03°)

Typ **Nr \Producent**

2 5 Nr zamówienia
Nazwa oprawy
Źródła oświetlenia: :

ZAWARTOSC OPRACOWANIA

strona

IV. BIOZ 146

1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1.1. NAZWA INWESTYCJI.

Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Czerśli.

1.2. LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Czerśl 1
gm. Łuków
działka nr ewid. 102
obręb ewidencyjny Czerśl 0003

1.3. INWESTOR.

Urząd Gminy Łuków
ul. Świderska 12
21-400 Łuków

1.4. PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ.

Roman Kałuża
zam. 98-200 Sieradz
ul. Broniewskiego 36/81

1) **Zakres robót:**

Obejmuje całość procesów technologicznych związanych z wykonaniem termomodernizacji i remontu dachu budynku Zespołu Szkół w Czerśli.

2) **Kolejności realizacji poszczególnych zadań:**

Projekt nie narzuca kolejności realizacji poszczególnych zadań z uwagi na możliwości techniczne i sprzętowe wykonawcy robót oraz fakt, że istnieje możliwość równoległej realizacji inwestycji w pełnym zakresie lub etapowanie zadania.

3) **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Istniejący budynek szkoły

4) **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak

5) **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:**

- zagrożenie upadku z wysokości ponad 5m podczas wykonywania prac związanych z remontem dachu i elewacji,
- zagrożenie związane z użyciem elektronarzędzi,
- możliwość niekontrolowanego zawalenia się rozbieranych elementów budynku;
- zagrożenie związane z montażem i demontażem rusztowań oraz robotami na rozstawionych rusztowaniach;
- zagrożenia związane z pracami budowlanymi przeprowadzanymi w pobliżu istniejącej infrastruktury technicznej;

6) **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ winien uwzględnić wymienione w punkcie 5 zagrożenia w odniesieniu do przewidzianych technologii wykonawstwa robót i środków technicznych do realizacji.
Kierownik opracowuje tematykę szkoleń ogólnych i stanowiskowych dla pracowników.

7) **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

Kierownik budowy przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu, zapewni technologię, środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie niebezpieczeństwa i

sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Informacje te winny znaleźć się w planie BIOZ, opracowanym przez osobę przejmującą obowiązki kierownika budowy obiektu.

mgr inż. ROMAN KAŁUŻA
Uprawnienia Budowlane do Projektowania
bez ograniczeń
w Specjalności Konstrukcyjno - Budowlanej
Nr ewid. 101/01/WL Nr czł. ŁOD/BO/2571/0

Sieradz, październik 2016r.